

# GEREGELTER RÜCKBAU VON PLATTENBAUTEN UND MÖGLICHKEITEN DER SINNVOLLEN NACHNUTZUNG

Angelika Mettke

## DRAMATIK UND CHANCE

Mit einer gewissen Plötzlichkeit und Radikalität haben sich etliche ostdeutsche Städte entleert resp. schrumpfen und perforieren. Um dem dauerhaften Wohnungsleerstand und der sozialen Erosion in den seriell errichteten Wohngebäuden entgegenwirken zu können, ist ein Umdenken im Sinne WENIGER IST MEHR in Gang gekommen. Denn für all jene, die diesen Veränderungsprozess, trotz aller Dramatik, miterleben und v.a. mitgestalten, bietet sich nunmehr die einzigartige Chance, die monotonen Plattenbausiedlungen in attraktive und lebenswerte Stadtquartiere umzubauen. Der Erfolg und die Akzeptanz des Umbaus werden maßgeblich davon abhängig sein, wie es gelingt, diesen Prozess nicht als Verlust sondern Gewinn von Lebensqualität und örtlicher Attraktivität zu vermitteln.

Der Abbruch ist eine Möglichkeit und notwendige Maßnahme bzw. Begleiterscheinung, um den Wohnungs- und Mietmarkt zu stabilisieren. Aber mit Abbruch allein ist kein Stadtquartier aufzuwerten. Es reicht nicht aus, ausschließlich diese Strategie zu verfolgen. Denn weder die Probleme der künftigen Vermietbarkeit des verbleibenden Bestandes werden gelöst noch kann von einer zukunftsfähigen Stadterneuerung oder einem –umbau die Rede sein. Ein architektonisch ansprechender, den Mieterwünschen weitestgehend angepasster individueller und bezahlbarer Umbau der Platte (Teilrückbau und Modernisierung) gekoppelt mit Wohnumfeldverbesserungen und infrastrukturellen Anpassungen ist parallel oder zumindest zeitnah zum Abbruch zu planen und zu realisieren. Einzig und allein die Verzahnung von Abbruch, Rückbau- und Aufwertungsmaßnahmen werden zu einem tatsächlichen Zugewinn an Wohnqualität sowie städtischer und architektonischer Qualität führen. Darüber hinaus, und das ist ein weiterer entscheidender Vorteil gegenüber dem Abbruch, können die beim Rückbau anfallenden Betonelemente in Ihrer Gänze – als Bauteil – wieder verwendet werden.

## FÖRDERUNG UND BEGLEITFORSCHUNG

Auf der Basis von Vorschlägen der Kommission „Wohnungswirtschaftlicher Strukturwandel“ und der Durchführung des Bundeswettbewerb startete 2002 das Bund-Länderprogramm „Stadtumbau Ost“. Zwei Jahre früher, im April 2000, rückte bereits das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) mit der Förderung unseres Forschungsprojektes<sup>1</sup> die Frage zum nachhaltigen Umgang mit Plattenbauwohnungen in den Mittelpunkt der interdisziplinären wissenschaftlichen Betrachtung.

Unsere begleitenden Untersuchungen konzentrieren sich sowohl auf ingenieur- als auch auf sozialwissenschaftliche Prozesse. Nur diese komplexe Herangehensweise hat es letztendlich ermöglicht, fundierte Grundlagen dieser mehrdimensionalen Problematik verträglich zu entwickeln. Die Integration der am Stadtumbau beteiligten Akteure (Stadtplaner, Architekten, Ingenieure, Wohnungsunternehmer, Bau- und Abbruchunternehmen, Soziologen, Bewohner und Politiker), der fachliche Austausch von Erfahrungen und Ergebnissen mit verschiedenen Instituten wie dem IFF Weimar e.V. und dem IEMB e.V. an der TU Berlin, den Verbänden wie dem Deutschen Abbruchverband e.V., dem Verband für Abbruch und umweltgerechte Entsorgung in Mecklenburg-Vorpommern e.V. und der Bundesvereinigung Recycling-Baustoffe e.V. hat einerseits dazu beigetragen, die verschiedenen Interessenlagen zu berücksichtigen, zu bündeln und zu vereinen und andererseits die Notwendigkeit der interdisziplinären Herangehensweise unterstrichen.

## TRANSFORMATION PLATTENBAU

Seit jüngster Vergangenheit kann auf erfreuliche Entwicklungen verwiesen werden, die eindrucksvoll belegen, dass Plattenbauten reformierbar sind. Obgleich a priori nicht demontabel errichtet, bestehen günstige Voraussetzungen für den Rückbau resp. Teilrückbau, Grundrissänderungen, der Fassadengestaltung etc.. In „Plattenumbauten, Wieder- und Weiterverwendungen“<sup>2</sup> sowie im Tagungsband „Alte Platte – Neues Design – Die Platte lebt“<sup>3</sup> werden viele erfolgreiche Beispiele vorgestellt. Belegt wird, dass der industrielle Bestand einen hohen architektonischen Gestaltungsspielraum zulässt. Exemplarisch werden folgende Projekte vorgestellt:

<sup>1</sup> zum Thema: „Rückbau industrieller Bausubstanz – großformatige Betonelemente im ökologischen Kreislauf“

<sup>2</sup> Mettke, A. (Hrsg.): Plattenumbauten, Wieder- und Weiterverwendungen – Anwendungskatalog II, BTU Cottbus, 2003

<sup>3</sup> Mettke, A. (Hrsg.): Alte Platte – Neues Design – Die Platte lebt, Tagungsband, BTU Cottbus, 2005

## TEILRÜCKBAU VON PLATTENBAUTEN IN DER KLEINSTADT TEMPLIN:

In der Wohnungsbaugenossenschaft WGB „Uckermark“ Templin e.G. belief sich der Leerstand – bezogen auf den Gesamtbestand – vor dem Teilrückbau im Jahr 2000 auf 14,8%; davon 12,6% in unsanierten Wohnungen. Nach der Teilsanierung reduzierte sich der Leerstand um 5,2% auf 9,6%; davon 6,2% im unsanierten Bestand.

Aufgrund der verstärkten Nachfrage von Wohnungen in den unteren drei Etagen wurde von Anfang an von der WGB ein Totalabriss der Wohnblöcke ausgeschlossen. Realisiert wurde der Rückbau der oberen Geschosse an drei 5-Geschossern vom Bautyp WBS 70/5 Typ C (Abb. 1). Von vormals 141 überwiegend 3-Raum-Wohnungen verblieben 116 modernisierte, mehrheitlich 1-, 2- aber auch 3-Raum-Wohnungen. Die Wohnfläche reduzierte sich um 1.347m<sup>2</sup>. FÜCHSEL<sup>4</sup> verweist darauf, dass sich bei einem 5-geschossigen Plattenbau der Rückbau von maximal 2 Geschossen rentiert.



Abb. 1: Zustand nach Teilrückbau und Modernisierung, Templin Lychener Str. 44-47 (Mai 2004)

Zum Rückbau- und Modernisierungszeitpunkt hatten die Plattenbauten ein Baualter von (gerade einmal) 17 Jahren. In Vorbereitung der Maßnahmen wurden die Wohnblöcke komplett entmietet. Allerdings belief sich der Leerstand bereits auf 64,5%. D.h. etwa nur noch 1/3 der Wohnungen waren belegt.

Das Dachgeschoss wurde als Mansarddach ausgebildet, um sich der vorherrschenden Siedlungstypik in Templin anzupassen. Dies hatte zusätzliche Kosten zur Folge, weil die Querwände schräg, gemäß der Dachneigung, und die darüber befindlichen Deckenplatten mittels Betonsägen zu schneiden waren (Abb. 2).



Abb. 2: Rückbauzwischenzustand: Dachgeschoss nach Außenwanddemontage und Schneidarbeiten

Verschiedene Details der Fassade, v.a. die unterschiedlichen Balkonausbildungen geben den sanierten Blöcken eine besondere Note. In die veränderten Grundrisslösungen flossen ein Großteil der Mieterwünsche mit ein. Dies war nur möglich, weil die Mieter frühzeitig in den Planungsprozess eingebunden wurden. Nach Abschluss der Modernisierung des Plattenbauensembles wurde das Wohnumfeld ansprechend und naturverbunden gestaltet, was letztendlich mit zum Wohlbefinden der Bewohner beiträgt.

Die Baukosten für den Teilrückbau und die Modernisierung beliefen sich auf 626 €/m<sup>2</sup> verbleibende Wohnfläche - weit unter den Kosten eines konventionell gebauten Einfamilienhauses (1000€/m<sup>2</sup> und > je nach Ausstattung). Der Anteil für den Rückbau machte lediglich 5% (=31,31€/m<sup>2</sup>) aus.

Die Kaltmiete beträgt 4,85€/m<sup>2</sup> Wohnfläche; vor der Modernisierung belief sie sich auf 2,83€/m<sup>2</sup>.

Insgesamt wurde der Umbau von allen Beteiligten äußerst positiv reflektiert. Die modernisierten Wohnungen lösten eine rege Nachfrage aus. Bereits nach Abschluss der Umbau- resp. Aufwertungsmaßnahmen waren bis auf 3 Wohnungen alle vermietet.

Beachtenswert ist, dass die WGB „Uckermark“ e.G. ohne Inanspruchnahme von Fördermitteln aus „Stadtumbau Ost“ den Teilrückbau und die Modernisierung des Plattenbauensembles umgesetzt hat. Allerdings ist

<sup>4</sup> Füchsel, Anke; Grieger, Wolfgang: Templin-Teilrückbau von Plattenbauten ohne Fördermittelinanspruchnahme, in: Tagungsband „Alte Platte – Neues Design – Die Platte lebt“, BTU Cottbus, 2005

aufgrund des Wegfalls der Investitionszulage für Modernisierungsmaßnahmen von Wohnungen seit dem 01.01.2005 die Finanzierung für die Wohnungsunternehmen erheblich schwieriger geworden – auch für die WBG „Uckermark“ e.G. So können vorerst die weiteren geplanten Aufwertungsmaßnahmen nicht umgesetzt werden.

Die Aktivitäten der WBG, die Plattenbaubestände in neue Qualitäten zu überführen, löste ferner positive Signale bei der WOBA Templin-UM aus, denn auch deren Bestand erfährt seitdem eine Aufwertung durch Teilrückbau. So gewinnt das Plattenbauquartier zunehmend an Attraktivität.

#### TEILRÜCKBAU UND MODERNISIERUNG VON PLATTENBAUTEN IN GROßSIEDLUNGEN

Besonders signifikant ist der Leerstand in Wohngebieten mit dichter bzw. konzentrierter Bebauung; d.h. v.a. in Großsiedlungen. Nachfolgend werden zwei Projekte vorgestellt, die veranschaulichen, dass auch und gerade solche großen Siedlungen nachhaltige Perspektiven durch Umbaumaßnahmen eröffnen können.

##### - Dresden Gorbitz – Kräutersiedlung

Vor reichlich drei Jahren, im April 2002, startete das erste umfassende Stadtumbauprojekt in Dresden im Stadtteil Gorbitz in der Kräutersiedlung<sup>5</sup>. Die Zielstellung bestand darin, den Plattenbaubestand quantitativ und qualitativ zu verändern, um der weiteren Leerstandsentwicklung zu begegnen. Denn im Zeitraum von 10 Jahren ging die Einwohnerzahl von 34.000 (1990) auf 23.000 (2000) zurück. Mit dem Maßnahmenbündel von Teilrückbau und Aufwertung gelang es, ein städtebauliches und architektonisch fruchtbares Projekt umzusetzen, das bedarfsgerechten modernen Wohnraum zur Verfügung stellt.<sup>6</sup> Um unterschiedliche Planungsvorschläge für dieses Wohngebiet zu erhalten, wurde ein Architektenwettbewerb ausgeschrieben. Von acht Bewerbern haben die zwei besten Lösungen den Auftrag für die Planung und Umgestaltung der Kräutersiedlung bekommen.

Aus den ehemals langen Wohnzeilen mit 12 Eingängen der Bauserie WBS 70/10.8, 6-geschossig, 1989 gebaut, entstanden 3- und 4-geschossige mondäne Stadtrandhäuser (2. BA-Abb. 3, 4) mit insgesamt 132 Wohnungen. Der Teilrückbau umfasste den Abtrag von zwei bis drei Geschossen sowie die Herausnahme von einzelnen Sektionen. Die Modernisierungsmaßnahmen beinhalteten die Umgestaltung der Wohnungszuschnitte unter Berücksichtigung der Mieterwünsche (Wegfall von 1-Raum-Wohnungen, barrierefreie Wohnungen sowie gartenbezogenes Wohnen im Erdgeschoss, Maisonettwohnungen, Dachterrassen), die Neugestaltung der Fassade (größere Fensterauschnitte in der Außenwand, komplette Balkonerneuerung) u.a.m.. Eine Verbesserung des Wohnumfeldes wurde bspw. durch die Neuorganisation der Stellflächen zu Gunsten einer besseren Durchgrünung und der oberflächigen Abführung von Regenwasser (Abb. 4) erzielt.



Abb. 3: Dresden, Kräutersiedlung 2. Bauabschnitt – Zustand nach Teilrückbau und Modernisierung, Planung: Architekturbüro Rolf Zimmermann, Dresden



Abb. 4: Dresden, Kräutersiedlung, Naturverbundene Wohnumfeldgestaltung

<sup>5</sup> Gemeinschaftsprojekt des Freistaates Sachsen, der Landeshauptstadt Dresden und dem Bauherren und Eigentümer, der Eisenbahner-Wohnungsbaugenossenschaft Dresden e.G.

<sup>6</sup> Hesse, Jürgen: Erfolge und Probleme des Stadtumbaus am Beispiel Kräutersiedlung Dresden-Gorbitz, in: Tagungsband „Alte Platte – Neues Design – Die Platte lebt“, BTU Cottbus, 2005

In nachstehender Übersicht sind ausgewählte Daten<sup>7</sup> zusammengefasst:

<b>Teilrückbau und Modernisierung</b>	<b>1. BA</b>	<b>2. BA</b>
Wohnfläche [m <sup>2</sup> ]/Anzahl WE		
-Bestand vor Rückbau	9.210 / 133	17.560 / 257
-Rückbau	5.350 / 88	11.110 / 144
-Bestand nach Rückbau	3.860 / 45	6.450 / 87
Baukosten brutto [€/m <sup>2</sup> ]		
- Gesamt	3,38 Mio	5,82 Mio
- davon Entkernung, Rückbau, Entsorgung bezogen auf die rückgebaute Fläche	104	76
- davon Entkernung, Rückbau, Entsorgung bezogen auf die verbliebene Fläche	144	131
Sanierung/Modernisierung (ohne Außenanlagen)	724	723
Gesamt brutto [€/m <sup>2</sup> Wfl.]	896	902

Die Gesamtkosten von ca. 900 €/m<sup>2</sup> Wohnfläche betragen gegenüber einem vergleichbaren konventionell errichteten Neubau lediglich 80%.<sup>8</sup> Dieser Vorteil war für die Partner der EWG entscheidend, dieses Vorhaben zu bewilligen und zu finanzieren. Für den 1. Bauabschnitt ist der Bauherrenpreis 2003<sup>9</sup> an die EWG Dresden e.G. verliehen worden.

Alle 132 neu geschaffenen Wohnungen im ersten und zweiten BA sind sofort nach Fertigstellung vermietet gewesen. HESSE<sup>10</sup> bescheinigte die überwältigende Nachfrage nach qualifiziertem Wohnraum und dass der Bedarf nicht abgedeckt werden konnte. Dennoch erfuhr das Gesamtkonzept einen Abbruch in der weiteren Realisierung der BA 3 und 4 mit 444 WE. Denn das Sächsische Ministerium des Inneren sowie finanzierende Banken sahen ein zu hohes finanzielles Risiko in der Gesamtmittelbindung für die EWG bei der Fortsetzung des Projektes. Aufgrund der nicht mehr gestaltbaren Finanzierung wurden die anteilig verbliebenen 444 intakten Wohnungen komplett, auf herkömmliche Art und Weise, abgerissen (Abb. 5). Wie dicht Glanz und Elend nebeneinander stehen, wird hier mehr als verdeutlicht.



Abb. 5: Abbruch der Plattenbauten im 3. und 4. Bauabschnitt in der Kräutersiedlung

#### - Berlin-Marzahn Nord, Ahrensfelder Terrassen

Vor gut 1 ½ Jahren, im Dezember 2003 startete mit dem Großprojekt „Ahrensfelder Terrassen“ im Stadtquartier Marzahn-Nord das erste komplexe Stadtumbauprojekt in der Hauptstadt Berlin. Klar wird auch hier, dass es sich nicht nur um die unvermeidliche Reduzierung des Wohnungsüberhanges handelt, sondern primär das Ziel darin besteht, verbesserte Wohnqualitäten im Plattenbaubestand zu erzielen. Die Wohnungsbaugesellschaft Marzahn/DEGEWO-Unternehmensgruppe als Bauherr setzt damit ein weiteres entscheidendes Zeichen für attraktives Wohnen im umgebauten Plattenbaugeschäft (Abb. 6).

Durch Teilrückbau und Modernisierung von unsanierten 11-Geschossern auf Gebäude mit drei bis sechs Etagen wurde eine völlig neue, zeitgemäße Wohnqualität am Rande von Berlin geschaffen. Von ehemals 1.670 Wohnungen mit neun Grundrissvarianten verblieben 409 Miet- und 38 Eigentumswohnungen mit 39 verschiedenen Grundrissen. Die Vielfalt der Grundrisslösungen belegt den hohen architektonischen Gestal-

<sup>7</sup> nach Angaben von Dr. Hesse, Jürgen; Vorsitzender EWG

<sup>8</sup> nach Angaben des Bauüberwachers Sauerbrey, Günter; Ingenieurbüro Dresden

<sup>9</sup> Bauherrenpreis Modernisierung 2003 Aktion: Hohe Qualität – Tragbare Kosten, Hrsg.: BDA, DST, GdW, S. 20-21

<sup>10</sup> Hesse, Jürgen: Erfolge und Probleme des Stadtumbaus am Beispiel Kräutersiedlung Dresden-Gorbitz, in: Tagungsband „Alte Platte – Neues Design – Die Platte lebt“, BTU Cottbus, 2005

tungsspielraum der Bauserie WBS 70 sowie das weite Spektrum an individuellen Wohnungswünschen. Das Gesamtangebot umfasst 207 Zwei-, 155 Drei- und 47 Vier-Zimmer-Wohnungen von 48 bis 102 m<sup>2</sup> Größe. Die Fassade ist ansprechend gelöst. Neue, abwechslungsreich gestaltete Balkone in verschiedenen Farbgebungen und großzügige Dachterrassen prägen die Silhouette. Mit dem Angebot von Mietergärten direkt vor der Tür (Abb. 7) wurde den Bewohnern ein weiterer Komfort ermöglicht.



Abb. 6: Rückgebaute, modernisierte Plattenbauten in Berlin-Marzahn, Ahrensfelder Terrassen, Planung: Bauplanungs- und Ingenieurgesellschaften Schüttauf & Persike mbH, Berlin



Abb. 7: Erdgeschosswohnung mit Vorgarten, Ahrensfelder Terrassen

Über 90% der 409 modernisierten Wohnungen sind bereits vermietet und von den nachträglich angebotenen 38 Eigentumswohnungen sind 30 verkauft.<sup>11</sup> AL-AHDAB<sup>12</sup> stellt die Erfahrungen, die aus Bauherrensicht in den einzelnen Projektphasen gesammelt wurden, im Tagungsband „Alte Platte – Neues Design“ vor.<sup>13</sup>

In nachstehender Übersicht sind ausgewählte Daten<sup>14</sup> zum Rückbau zusammengefasst:

Teilrückbau und Modernisierung	Bestand vor Rückbau	Rückbau	Bestand nach Rückbau
Wohnfläche [m <sup>2</sup> ]	109.550	81.690	27.860
Anzahl WE	1.670	1.261	409
Betonelemente [Ø 23 Stck./WE]	42.527	33.120	9.407
Masse Beton [Ø 3,8t/Element]	164.561	128.160	36.401

Bis zu 55 Firmen arbeiteten täglich gleichzeitig auf der Baustelle. Täglich wurden ca. 220 Elemente demonstert und auf der Baustelle vorgebrochen. Rund 40 LKW-Fahrten waren für den Abtransport von rund 850t Betonschutt notwendig.

Von den über 33.000 demontierten Betonelementen wurden lediglich etwa 80 Betonelemente (entspricht 0,25%) für Pilotprojekte zum Bau von Einfamilienhäusern zwischengelagert bzw. mittlerweile größtenteils verbaut.

An diesem Fallbeispiel wird besonders deutlich, dass noch ein erhebliches Missverhältnis zwischen zurückgewonnenen Betonelementen und ihrer möglichen Nachnutzung als Bauteil besteht.

<sup>11</sup> <http://www.wbg-marzahn.de> [Meldung vom 01.06.2005 anlässlich des Eröffnungsfestes der Ahrensfelder Terrassen am 04.06.2005]

<sup>12</sup> Al-Ahdab, Jacqueline; Höhne, Christiane: Erfahrungen beim Rückbau von Plattenbauten in Berlin-Marzahn

<sup>13</sup> Hingewiesen wird an dieser Stelle auf die Veröffentlichung „Rahmentechnologie; Rückbau-/Demontevorhaben Plattenbauten, am Beispiel der Typenserie P2“, Hrsg. A. Mettke, BTU Cottbus, 03/2004. Sie versteht sich als Arbeitshilfe für Bauherren, Planer und ausführende Firmen

<sup>14</sup> Al-Ahdab, Jacqueline: Kann es sich ein Bauherr leisten, bei Baumaßnahmen auf Arbeits- und Umweltschutz zu achten?, in: Tagungsunterlagen „Umgang mit Gebäudeschadstoffen“, 23.09.2004, LAGetSi

## MÖGLICHKEITEN DER NACHNUTZUNG VON BETONELEMENTEN

Im Rahmen unseres o.a. Forschungsprojektes wurde das verbaute Fertigteilsortiment mehrerer Bauserien hinsichtlich der Eignung zum erneuten/zur sekundären Verwendung untersucht. Die wichtigsten Ergebnisse sind publiziert.<sup>15</sup> Es wird nachgewiesen, dass die Betonbauteile aus der DDR-Zeit über hohe Gebrauchseigenschaften verfügen. Bis auf die Trennwände ist es generell möglich, das verbaute Sortiment einer Zweitnutzung zuzuführen. Als besonders geeignet erweisen sich die ehemals tragenden Innenwänden (d=150mm) und die Deckenplatten (d=140mm) der Normalgeschosse.

Dass der (Wieder-)Neubau<sup>16</sup> technisch machbar, ökologisch sowie preislich vorteilhaft ist und kreativen Gestaltungsspielraum zulässt, ist durch eine Vielzahl von Entwürfen und v.a. durch realisierte Pilotprojekte unter Beweis gestellt worden.

Dazu zählen Wohnhäuser wie:<sup>17</sup>

- das Doppelhaus in Eggesin, 1999 gebaut
- das Zweifamilienhaus in Bröthen, 2001 gebaut
- die Stadtvillen in Cottbus, 2001-2002 gebaut

Mehrzweckbauten:<sup>18</sup>

- Trauerhalle in Mellingen, 2004/2005 gebaut
- Garage in Mellingen, 2004 gebaut

Gestalterische Elemente im Wohnumfeld und auf innerstädtischen Freiflächen:<sup>19</sup>

- Außenanlage Jugendzentrum Leinefelde, 2001
- als Kletterfelsen in kleineren Ausführungen meist 3-5m, die größeren 8-25m hoch (der jüngste Kletterfelsen steht in Guben).

Weitere Einsatzmöglichkeiten bestehen bei Umweltschutzbauten (Lärmschutzwände, im Deichbau etc.), im Landwirtschaftsbau u. a. m. .

## AKTUELLE PROJEKTE

### - Wohnbau

Das jüngste Pilotprojekt, ein Einfamilienhaus, entwickelt von CONCLUS Architekten, Büro für Nachhaltige Architektur Berlin, Architekt Herve Biele, wissenschaftlich vorbereitet und begleitet vom Institut für Erhaltung und Modernisierung, Projektleiter Dipl.-Ing. Claus Asam befindet sich in Mehrow bei Berlin. Es handelt sich um ein freistehendes nicht unterkellertes Einfamilienhaus mit 212m<sup>2</sup> Wohnfläche über zwei Geschosse. Die ausgewählten Betonelemente (27 Deckenplatten, 22 Innenwände) stammen aus dem Rückbau der „Ahrensfelder Terrassen“. Ein großer Teil der Betonelemente wurde geschnitten, so dass in der Summe 90 Betonelemente verbaut wurden. Innerhalb von 8 Tagen war der Rohbau montiert (Abb. 8).



Abb. 8: Rohbau Einfamilienhaus in Mehrow, Planung: Architekturbüro CONCLUS, Berlin, Architekt: Herve Biele

<sup>15</sup> Mettke, Angelika: Rückbau von Plattenbauten – Wieder- und Weiterverwendbarkeit gebrauchter Betonbauteile, in: Stahlbetonplatten, Neue Aspekte zur Bemessung, Konstruktion und Bauausführung, Hrsg.: Holschemacher, Klaus; Berlin: Bauwerk 2005 und weitere

<sup>16</sup> (Wieder-)Neubau: Gebäude oder bauliche Anlage unter Verwendung gebrauchter Betonelemente ggf. komplettiert mit neuen Baumaterialien und -produkten

<sup>17</sup> u.a. vorgestellt in „Plattenumbauten, Wieder- und Weiterverwendungen - Anwendungskatalog II, BTU Cottbus, 2003

<sup>18</sup> Janorschke, Barbara: Wiederverwendung gebrauchter Bauelemente, in: Tagungsband „Alte Platte – Neues Design – Die Platte lebt“, BTU Cottbus, 2005

<sup>19</sup> vorgestellt in: „Plattenumbauten, Wieder- und Weiterverwendungen - Anwendungskatalog II“, BTU Cottbus, 2003

Dieses Haus erfüllt zudem einen hohen Energiestandard mit dem sog. „KfW60-Energiesparhaus“, das durch eine hohe Wärmespeicherfähigkeit sowie einen geringen Energieverbrauch gekennzeichnet ist. BIELE<sup>20</sup> weist die Maßnahmen im Einzelnen wie folgt aus:

- allseitig stark gedämmte Außenwände (Vollwärmeschutz),
- hochisoliertverglaste Fenster,
- kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung,
- Einsatz einer Wärmepumpe anstelle einer konventionellen Heizung,
- Einbau einer Solarthermieanlage,
- Einbau einer Regenwassernutzungsanlage.

Neben den niedrigen Baukosten, die mit 840€/m<sup>2</sup> geplant sind, werden geringe Betriebskosten anfallen. Zudem weist BIELE auf das zinsgünstige staatliche KfW-Darlehen des Maßnahmenpaketes „Ökologisches Bauen“ hin.<sup>21</sup>

Neben einer intelligenten Architektur ist es mit der Umsetzung dieses Pilotvorhabens erstmalig gelungen, ein Ökohaushaus aus gesamtheitlicher Sicht zu entwickeln und preisgünstig anzubieten.

Erst nach Abschluss der Bauleistung wird sich zeigen, in welcher Höhe die Kosten für den Rohbau tatsächlich liegen. Eine endgültige Aussage zur Höhe der Betriebskosten liefert erst die Nutzungsphase.

Weitere Wiederneubaumaßnahmen von Einfamilienhäusern, aber auch von Mehrzweckbauten (Kindertagesstätte, Sozialgebäude für einen Fußballverein, Carports) befinden sich entweder in der Entwurfs- oder in der Genehmigungsphase. Der Ansatz der Architekten SEIDL<sup>22</sup>, UHL<sup>23</sup> und SPRINZ<sup>24</sup> ist hierbei der, Betonelemente in ihrer Gänze und unveränderten Geometrie zu verwenden. Primär geht es darum, die Funktionalität zu gewähren und die Baukosten – wie auch Betriebskosten – so niedrig wie möglich zu halten, um auch den einkommensschwachen Haushalten und Nutzern eine Chance zur Schaffung von Eigentum einzuräumen. Der gestalterische Aspekt wird dabei nicht etwa vernachlässigt, stößt jedoch mitunter an bestimmte Grenzen aufgrund der geometrischen Vorgaben durch die Elemente. Der Planungsaufwand ist hierbei noch etwas höher einzuschätzen als dies durch das Anpassen an Geometrien mittels Schneiden ohnehin ist.

#### - Mehrzweckbau

Der Landessportbund (LSB) Brandenburg e.V. beabsichtigt, sich angesichts aktueller Beobachtungen zu gesellschaftlichen Gesundheitsszenarien im Rahmen der frühkindlichen Erziehung mit eigenen präventiven Konzepten stärker zu engagieren. Um eine bewegungs- und gesundheitsorientierte Betreuung im Alltag integrieren zu können, hat die LSB SportService Brandenburg GmbH die „arbeitsgemeinschaft wbk 21 projektentwicklung plattenbau“ mit der Erstellung eines baulichen Konzepts beauftragt. Der Entwurf von SEIDL besticht förmlich. Im Ergebnis entstand ein modularer Gebäudekomplex, der auf städtebauliche Situationen und den lokalen Bedarf kapazitär flexibel reagieren kann. Im Sinne einer Unterstreichung des inhaltlichen Pilotcharakters („bewegungs- und gesundheitsorientierte Kindertagesstätte“) basiert die Planung des Rohbaus auf der Wiederverwendung gebrauchter Stahlbetonfertigelemente und macht sich deren bautechnische Eigenschaften (flexible, offene, bewegungsfreundliche Innenräume, Nachnutzungspotenzial der Gebäudehülle) zunutze (Abb. 9). Die Nutzfläche beläuft sich auf 1.485 m<sup>2</sup>, die des umbauten Raumes auf 3.360m<sup>3</sup>. Im Gebäudekomplex werden 144 gebrauchte Betonelemente (je 48 Stück Innenwände, Deckenplatten, Dachplatten) der WBS 70 zum Einsatz kommen. Die Kosten der KG 300+400 unterscheiden sich um 233.000 € zugunsten des Wiederneubaus im Vergleich zum konventionellen Neubau. Der Einsatz des Konzepts wird derzeit an verschiedenen Standorten geprüft.

<sup>20</sup> Biele, Herve: Umsetzung der Forschungsergebnisse bezüglich der Wiederverwendung von Stahlbetonfertigteilen, Haus Z, Mehrow, Neubau eines Einfamilienhauses, Berlin 2005

<sup>21</sup> ebenda. Weitere Informationen sind bspw. unter [www.immobilienscout24.de](http://www.immobilienscout24.de) abrufbar.

<sup>22</sup> Dipl.-Ing (FH) Architekt David Seidl, Arbeitsgemeinschaft wbk 21, vertreten durch MWM objects - Architekten, Erfurt

<sup>23</sup> Dipl.-Ing. Architekt Markus Uhl, Freier Architekt, Berlin

<sup>24</sup> Dipl.-Ing. Architekt Norbert Sprinz, PGM Planungsgruppe Mitte GmbH, Gotha



Abb. 9: Entwurf für eine Kindertagesstätte Planung: Arbeitsgemeinschaft wbk 21, Projektentwicklung Plattenbau, vertreten durch MWM objects - Architekten, Dipl.-Ing. (FH) Architekt David Seidl, Erfurt

Der Stadtumbauprozess in Gröditz, Freistaat Sachsen findet in einzelnen Teilprojekten statt, die das städtische Bild sukzessiv zukunftsweisend verändern. Dazu zählen der Rückbau nicht mehr benötigter Wohnungskapazitäten sowie die Aufwertung des öffentlichen Raumes und die Initiierung bürgerschaftlicher Projekte. Das vordringliche Anliegen besteht darin, die lokalen Ressourcen (Material- und Arbeitskraftressourcen) zu nutzen. Die derzeit aktuellen Projekte sind der Neubau eines Vereinshauses für den Sportverein 1911 Gröditz e.V. und die Schaffung eines Freizeitparks. Die Fachgruppe Bauliches Recycling initiierte die Idee und begleitet die Teilprojekte wissenschaftlich von Anfang an.

Das von UHL<sup>25</sup> konzipierte Vereinshaus ist dadurch gekennzeichnet, dass – und das ist erstmalig im Rahmen der Wiederverwendung – Betonelemente aus verschiedenen Gebäuden (einer Schule und einem Plattenbau) unterschiedlicher Bauarten (Schule – Mischbauweise aus Wand- und Skelettbau, Wohngebäude – WBS 70) miteinander kombiniert und durch neue Baumaterialien ergänzt werden. Aus der Schule stammen 279 Betonelemente (überwiegend Deckenplatten, Außenwände, Sockelplatten, Treppen, Innenwandrahmen) und aus dem Plattenbau 159 Betonelemente (Deckenplatten, Innenwände, Außenwände). Alle Elemente wurden von der Fachgruppe Bauliches Recycling hinsichtlich ihres Bauzustandes überprüft und gekennzeichnet. Die Hochrechnung der auf dem Zwischenlager befindlichen Elemente auf Neuteilpreise ergab einen Wert von rund 122.000 €. Damit können im vorliegenden Konzept die benötigten Massivbauteile zu 70-95% substituiert werden, was zu erheblichen Kosteneinsparungen (bis zu 50%) führt.

Die Abb. 10 zeigt im Vordergrund das Modell des Vereinshauses mit den zwischengelagerten Elementen im Hintergrund. Die Zwischenlagerfläche beläuft sich auf ca. 800m<sup>2</sup> in unmittelbarer Nähe des Neubaustandortes. Das Besondere und Innovative an dem Konzept ist außerdem, dass UHL<sup>26</sup> die lange Front der Fassade gestalterisch auflockert, in dem Betonelemente überlappt aneinandergereiht sind. Das hat überdies den Vorteil, dass das Kriterium Maßhaltigkeit der Elemente vernachlässigt werden kann. Die Ausführung der haustechnischen Gestaltung sowie der Ausbaurbeiten sind bewusst einfach gewählt, da diese Leistungen überwiegend in Eigenleistung der Vereinsmitglieder erfolgt. Eine exklusive Ausführung ist aus finanziellen Gründen nicht machbar und auch nicht erforderlich. Die Umsetzung des Vereinshauses ist für 2005/2006 geplant.



Abb. 10: Vereinshaus: Modell mit zwischengelagerten Platten, Gröditz Planung: Dipl.-Ing. Architekt Markus Uhl, Freier Architekt, Berlin

<sup>25</sup> Dipl.-Ing. Architekt Markus Uhl, Freier Architekt, Berlin

<sup>26</sup> Uhl stellt das Projekt umfassend im Tagungsband „Alte Platte - Neues Design - Die Platte lebt“ unter „Bauen im und mit dem Bestand“ „Vereinshaus Fußballverein Gröditz – Metamorphose der Platte“ vor.

### - Freiflächengestaltung

Der Freizeitpark ist Bestandteil des Teilprojektes Neuschaffung und Aufwertung des öffentlichen Raumes in Gröditz. Das Schulareal mit ca. 16.000 m<sup>2</sup> großem Gelände wurde mit dem Ziel umgewidmet, einen Freiraum für alle Altersgruppen zu schaffen der nicht nur mit den zurückgebauten Betonbauteilen „dekoriert“ wird und ohne Nutzungsangebote fest vorzugeben. Die Landschaftsarchitektin SCHWARZ<sup>27</sup> verfolgte mit ihren Inspirationen einen klaren räumlichen und funktionalen Zusammenhang und kreierte einen phänomenalen Entwurf. Dabei wurden mehrere Leitlinien zugrunde gelegt. Eine davon betrifft die Weiterverwendung der gebrauchten Betonbauteile, die die Identität des Parks markieren.

Im Sommer 2004 wurde in Gröditz die 1. Mittelschule vom Schultyp „Chemnitz“ zurückgebaut. Insgesamt wurden 1.630 Elemente demontiert und davon 316 Elemente für den Freizeitpark vor Ort zwischengelagert. Die Ergebnisse der Untersuchungen zum Bauzustand sind gesondert dokumentiert.<sup>28</sup>

Insgesamt wurden Bauteile (Deckenplatten, Außenwände, Innenwände, Innenwandrahmen, Stützen, Sockelelemente) in verschiedenen Ausführungen für die Gestaltung ausgewählt, wobei die Plattendicke und die Betongüte wesentliche Auswahlkriterien waren.

Um dem Freizeitpark ein einprägsames Image zu verleihen, hat SCHWARZ ihren konstruktiven Elementen charakteristische Namen zugeteilt wie

Lange Wand, Lange Treppe, Lange Bank, Rasenterrassen, Sternschnuppen, Baumhaus, Grünes Haus, Flöße, Sonnentische, Tore und Tunnel und Baumberge – ausführlich beschrieben im Tagungsband „Alte Platte – Neues Design – Die Platte lebt“.<sup>29</sup>

Aus finanziellen Gründen wurde die Erstellung des Freizeitparks in einzelne Bauabschnitte untergliedert und realisiert. Der erste Bauabschnitt mit 6.100 m<sup>2</sup> ist unter Einsatz von 78 Betonelementen für das Baumhaus, den Plattenberg, den Sandinseln mit Toren und Tunneln eingebettet im Wiesenmeer (Abb. 11) und der Langer Wand mit Langer Bank fertig gestellt.



Abb. 11: Sandinseln mit Toren im Wiesenmeer, Freizeitpark Gröditz  
Planung: Dipl.-Ing. Christiane Schwarz, Schwarz & Hagedorn, Landschaftsplanung und Freiraumgestaltung, Berlin

Auf die qualitative Ausführung der konstruierten Elemente wurde besonders Wert gelegt. Deshalb wurden die Altbetonelemente im Zuge der Realisierung instand gesetzt, um die Beschädigungen, resultierend aus der Demontage, zu beheben und die Oberfläche vor Witterungseinflüssen zu schützen (gemäß der aktuellen Fassung der Rili SIB). Die Betonelemente wurden sandgestrahlt, reprofiliert, hydrophobiert, imprägniert, farblich behandelt und bezeichnet.<sup>30</sup> Durch das Aufsprühen der alten Bauteilnummern als „Label“ soll auf den Ursprung des gesamten Projektes verwiesen werden. Im Zwischenbericht ist die Ausführung des 1. BA detailliert dokumentiert.<sup>31</sup>

Anzumerken ist, dass die Rahmenelemente IR 5, die für den Bau des Tunnels vorgesehen waren - bis auf ein Bauteil, das exemplarisch instand gesetzt wurde - durch neue Bauteile substituiert werden mussten. Nach dem Sandstrahlen wiesen sie Schäden größeren Ausmaßes (zum Teil korrodierte Bewehrung, Risse, Ausbruchstellen) auf, so dass die Sanierungskosten höher ausfielen als eine Neuproduktion.

Dass eine Kostenersparnis durch die Weiterverwendung der gebrauchten Betonelemente erzielt wurde, wird nicht in Frage gestellt. Die Höhe der tatsächlichen Kosteneinsparung ist jedoch noch zu ermitteln.

<sup>27</sup> Dipl.-Ing. Christiane Schwarz, Schwarz & Hagedorn Landschaftsplanung und Freiraumgestaltung, Berlin

<sup>28</sup> Mettke, Angelika; Heyn, Sören u.a.: Ergebnisse der Untersuchungen zu den zwischengelagerten Betonelementen für den Freizeitpark Gröditz, BTU Cottbus, Dez. 2004 (unveröffentlicht)

<sup>29</sup> Schwarz, Christine: Freizeitpark Gröditz – Freiraumgestaltung mit recycelten Plattenbauteilen, in: Tagungsband „Alte Platte – Neues Design – Die Platte lebt“, BTU Cottbus, 2005

<sup>30</sup> Anders hingegen ist die Außenanlage des Jugendzentrums in Leinefelde gestaltet. Schadhafte Stellen wurden weder ausgebessert noch geschönt.

<sup>31</sup> Mettke, Angelika; Heyn, Sören: Freizeitpark - 1. Bauabschnitt, Zwischenbericht, BTU Cottbus, Juli 2005 (unveröffentlicht)

Die Teilprojekte in Gröditz sind von einem äußerst engagierten Bauamt forciert und kommuniziert worden. Die mehrfach öffentlichen Vorstellungen der Projekte löste Begeisterung aus. Wir hoffen, dass dies auch nach der Fertigstellung der Fall ist.

## **FAZIT**

Der Stadtumbau ist von einer Komplexität kaum gekanntes Ausmaßes geprägt und muss resp. kann den Umgang mit den Plattenbauten kreativ und zukunftsweisend lösen, wie die hier beschriebenen Projekte zeigen.

Im Wesentlichen lässt sich feststellen und ableiten:

- Mittels Teilrückbau wie dem Abtragen von Geschossen und/oder dem Herausnehmen von Sektionen in Kombination mit komplexen Modernisierungen des verbleibenden Baubestandes können Plattenbauten architektonisch und marktfähig verändert werden. Neue urbane Qualitäten werden geschaffen, die Attraktivität der Plattenbauviertel wird erhöht.
- Der Rückbau ist planerisch und technologisch anspruchsvoll und sollte deshalb an qualifizierte Unternehmen vergeben werden.
- Der Rückbau ist teurer als der klassische Abbruch. Die Ergebnisse auch: Bestandserhalt von intakten Konstruktionen versus Zerstörung.
- Das Spektrum der Sekundärnutzung ist breit und reicht vom Hausbau über den Mehrzweckbau bis hin zum Landwirtschafts-, Umweltschutz- und Landschaftsbau etc.
- Dem Erscheinungsbild der Gebäude und baulichen Anlagen aus gebrauchten Betonelementen sind keine Grenzen gesetzt.
- Die alternative Verwendung von unterschiedlichen Elementetypen in synonyme Weise ist durch das Motiv „Scheibenüberlappung“ leistbar.
- Rückbau, Wieder- und Weiterverwendung überzeugen durch wirtschaftliche, ökologische und soziale Vorteile. Die Verzahnung der Maßnahmen führt zu einer neuen und nachhaltigen Bauqualität. Die Prozesse der Logistik sind effizient zu gestalten.
- Zwischen der Anfallmenge rückgebauter Bauteile und der Nachnutzung bzw. Nachfrage besteht eine erhebliche Diskrepanz, die abgebaut werden kann, wenn weitere Grundlagen und Anreize – auch und gerade für den Bauherren - geschaffen werden. Dazu zählen u.a. eine Handlungsanleitung für den Qualitätsnachweis der Gebrauchtbauteile, die Vereinfachung der Genehmigung, die Modifizierung der Förderpauschale aus „Stadtumbau Ost“ zugunsten nachhaltiger Lösungen wie die Wiederbelebung der Förderung zur Investitionszulage für Modernisierungsmaßnahmen von Wohnungen.
- Für den sekundären Einsatz sind weitere Anwendungsbereiche zu entwickeln, unter Praxisbedingungen zu erproben und zu publizieren.

## **AUSBLICK**

- Die Fachgruppe Bauliches Recycling erarbeitet eine PAS („Publicly Available Specification“), die als Vorläufer der DIN dienen soll. Das Ziel besteht darin, ein einheitliches Vorgehen bei der Begutachtung gebrauchter Betonelemente darzulegen sowie Prüfkriterien und Prüfumfang in Abhängigkeit des sekundären Einsatzes festzulegen.
- Auch mit Unterstützung des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen werden derzeit weitere Vermarktungspotenziale in MOE-Ländern erschlossen.
- Teilrückbaumaßnahmen unter bewohnten Bedingungen werden zunehmen.

## LITERATURVERZEICHNIS

- Al-Ahdab, Jacqueline; Höhne, Christiane: Erfahrungen beim Rückbau von Plattenbauten in Berlin-Marzahn
- Al-Ahdab, Jacqueline: Kann es sich ein Bauherr leisten, bei Baumaßnahmen auf Arbeits- und Umweltschutz zu achten?, in: Tagungsunterlagen „Umgang mit Gebäudeschadstoffen“, 09/2004, LAGetSi
- Bauherrenpreis Modernisierung 2003 Aktion: Hohe Qualität – Tragbare Kosten, Hrsg.: BDA, DST, GdW, S. 20-21
- Füchsel, Anke; Grieger, Wolfgang: Templin - Teilrückbau von Plattenbauten ohne Fördermittelinanspruchnahme, in: Tagungsband „Alte Platte – Neues Design – Die Platte lebt“, BTU Cottbus, LS Altlasten, FG Bauliches Recycling, 2005
- Hesse, Jürgen: Erfolge und Probleme des Stadtumbaus am Beispiel Kräutersiedlung Dresden-Gorbitz, in: Tagungsband „Alte Platte – Neues Design – Die Platte lebt“, BTU Cottbus, LS Altlasten, FG Bauliches Recycling, 2005
- Janorschke, Barbara: Wiederverwendung gebrauchter Bauelemente, in: Tagungsband „Alte Platte – Neues Design – Die Platte lebt“, BTU Cottbus, LS Altlasten, FG Bauliches Recycling, 2005
- Mettke, Angelika (Hrsg.): Plattenumbauten, Wieder- und Weiterverwendungen – Anwendungskatalog II, BTU Cottbus, LS Altlasten, FG Bauliches Recycling, 2003, ISBN 3-934294-07-3.
- Mettke, Angelika (Hrsg.): Rahmentechnologie – Rückbau- / Demontagevorhaben Plattenbauten – am Beispiel der Typenserie P2 – , BTU Cottbus, LS Altlasten, FG Bauliches Recycling, 2004, ISBN 3-934294-09-X.
- Mettke, A. (Hrsg.): Alte Platte – Neues Design – Die Platte lebt, Tagungsband, BTU Cottbus, LS Altlasten, FG Bauliches Recycling, 2005
- Mettke, Angelika: Rückbau von Plattenbauten – Wieder- und Weiterverwendbarkeit gebrauchter Betonbauteile, in: Stahlbetonplatten, Neue Aspekte zur Bemessung, Konstruktion und Bauausführung, Hrsg.: Holschemacher, Klaus; Berlin: Bauwerk 2005
- Mettke, Angelika; Heyn, Sören u.a.: Ergebnisse der Untersuchungen zu den zwischengelagerten Betonelementen für den Freizeitpark Gröditz, BTU Cottbus, LS Altlasten, FG Bauliches Recycling, 12/2004 (unveröffentlicht)
- Mettke, Angelika; Heyn, Sören: Freizeitpark - 1. Bauabschnitt, Zwischenbericht, BTU Cottbus, LS Altlasten, FG Bauliches Recycling, 07/2005 (unveröffentlicht)
- Schwarz, Christine: Freizeitpark Gröditz – Freiraumgestaltung mit recycelten Plattenbauteilen, in: Tagungsband „Alte Platte – Neues Design – Die Platte lebt“, BTU Cottbus, LS Altlasten, FG Bauliches Recycling, 2005
- Uhl, Markus: „Bauen im und mit dem Bestand „Vereinshaus Fußballverein Gröditz – Metamorphose der Platte“, in: Tagungsband „Alte Platte - Neues Design - Die Platte lebt“, BTU Cottbus, LS Altlasten, FG Bauliches Recycling, 2005