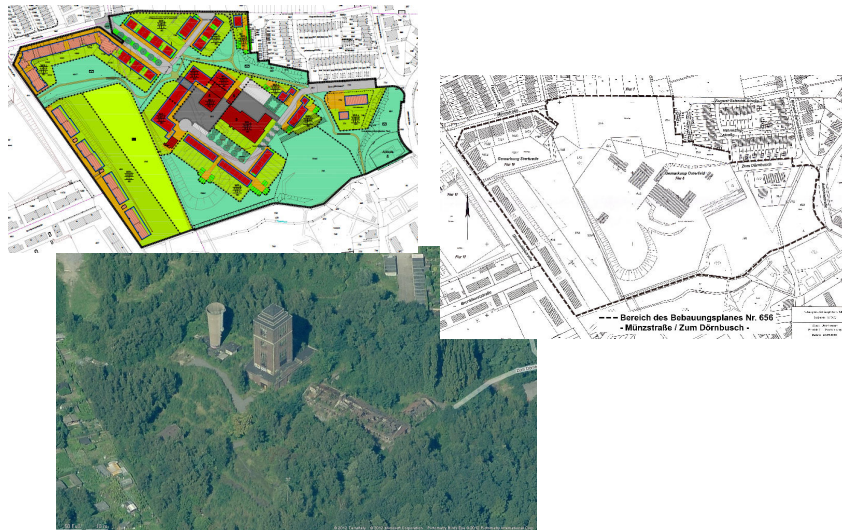
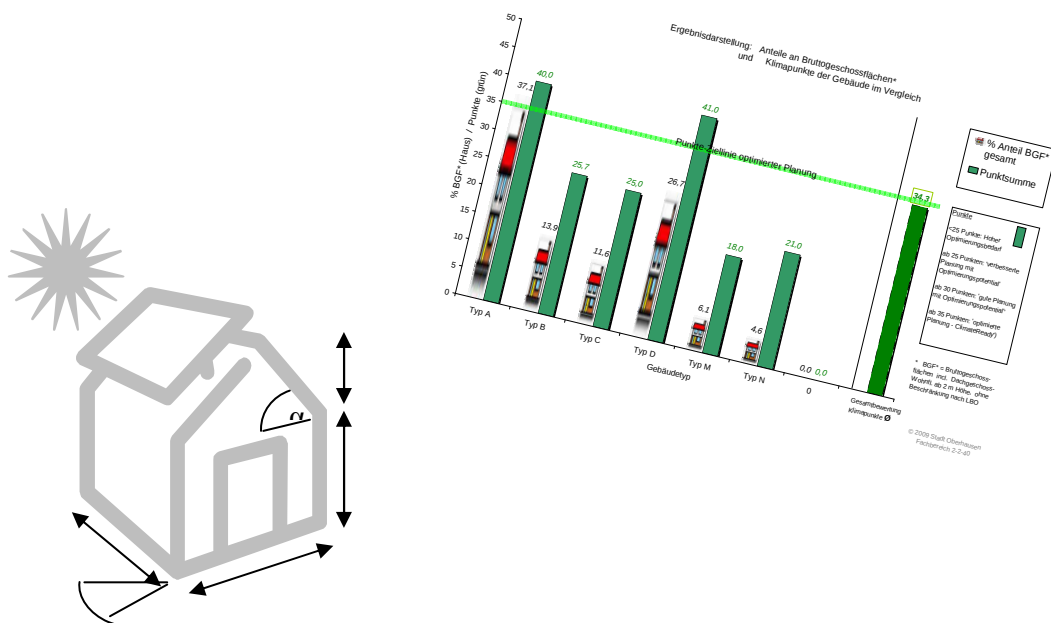


Bereich Umweltschutz



B-Plan 656 Schacht IV – Münzstraße / Zum Dornbusch

Berechnung der erzielbaren Klimapunkte mit dem Bewertungsprogramm SolarKompakt



22.05.2013
 Andreas Groh
 FB2-2-40
 Bereich Umweltschutz

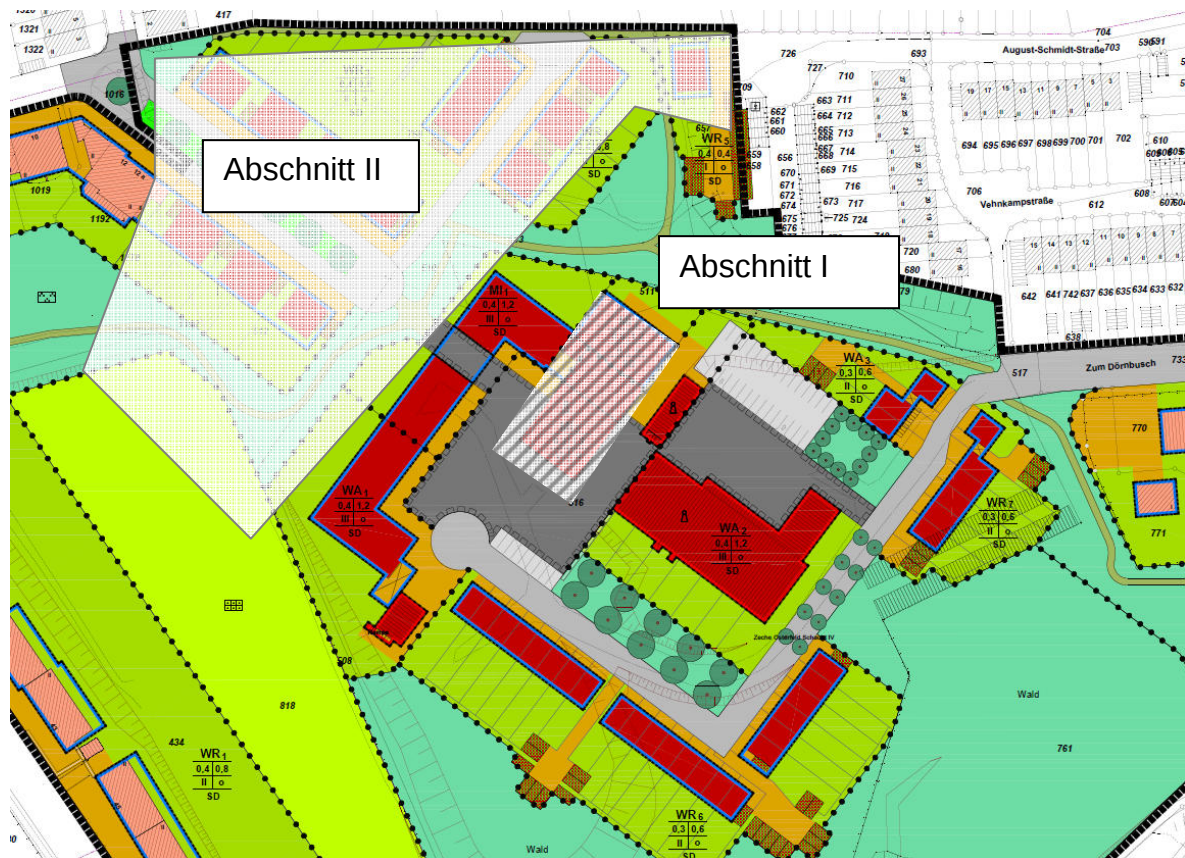


B-Plan 656 Schacht IV / Münzstraße / Zum Dornbusch

Berechnung der erzielbaren Klimapunkte mit dem Bewertungsprogramm *SolarKompakt* für die geplanten Wohngebäude im Bebauungsplan, Bauabschnitt I

Nachfolgend werden die Ergebnisse der energetischen Bewertung des hier vorgelegten Planentwurfs vom 22.08.2012 dargestellt, hier für den **Bauabschnitt I**.

Es handelt sich um eine Angebotsplanung für das ehemalige Gelände Schacht IV im Norden Osterfelds. Demnach ist vorgesehen, im südöstlichen Teil dieses Bauabschnitts die Errichtung von Reihenhäusern zu ermöglichen, jeweils in zweigeschossiger Bauweise.



Bauabschnitt I, ohne Förderturmgebäude

Im zentralen Teil des Plans ist eine Besonderheit vorgesehen, hier soll das alte, unter Denkmalschutz stehende „Kauengebäude“ zu Wohnzwecken umgenutzt werden. Eine konkrete Umsetzung geht aus den vorgelegten Unterlagen noch nicht hervor. Das etwa 55 m breite und etwa 21 m tiefe Gebäude soll nach den Planunterlagen für 7 Wohneinheiten umgebaut werden, die in Form einer Reihenhauszeile im historischen Gebäudetrakt integriert werden. Nordöstlich sind noch Einzel- und Doppelhäuser geplant. Nordwestlich in Abschnitt I ist die Errichtung eines Pflegeheimes in zwei Baukomplexen vorgesehen. Das alte Förderturmgebäude soll gewerblich genutzt werden (z.B. Arztpraxen), es wird in dieser Betrachtung nicht mitbewertet, da eine Gegenüberstellung zu Wohnbebauung und Pflegeheim mit Gewichtung der Geschossflächen/Wohnflächen hier in einer Gesamtbewertung nicht sinnvoll erscheint.

Berechnung für den Bauabschnitt I

Aus solar-energetischer Sicht sind in diesem Bauabschnitt insgesamt 9 Gebäudetypen A bis G, sowie M und N zu unterscheiden, wobei das Förderturmgebäude G, wie dargelegt, hier nicht bewertet wird. Die als Pflegeheim bzw. für das Gesundheitswesen vorgesehenen Baukomplexe E und F werden separat betrachtet, da sie nicht als übliche Wohnbebauung einzustufen sind.



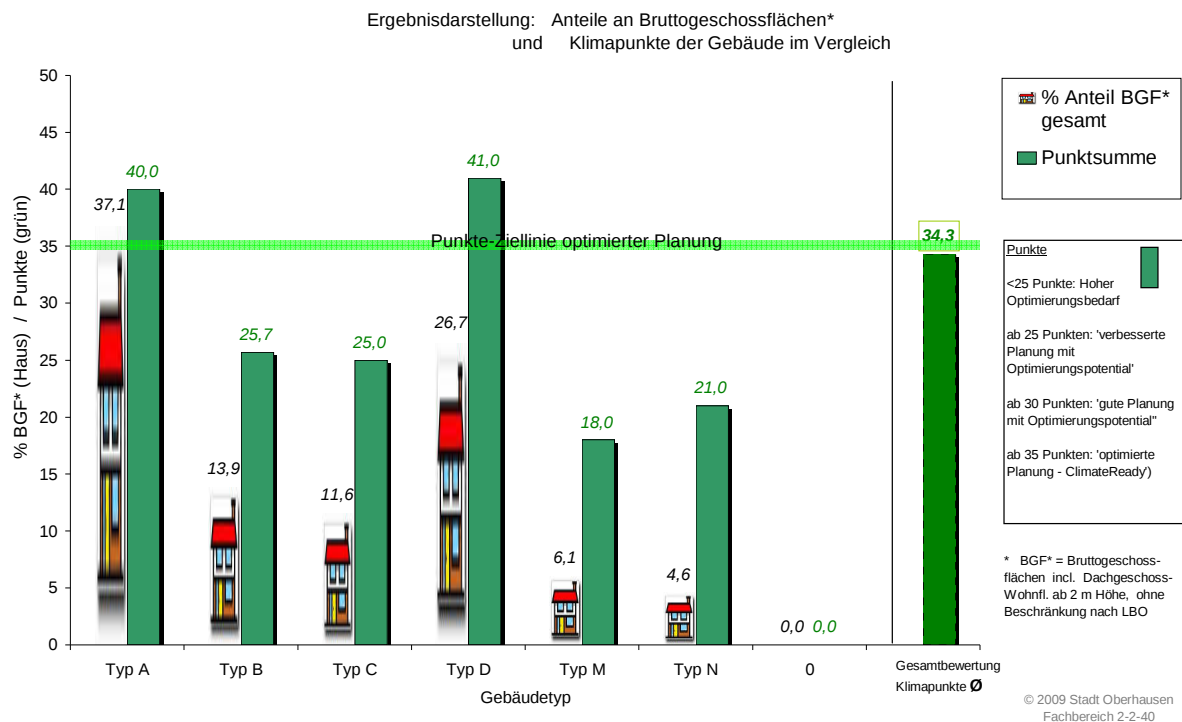
An Hand der vorgelegten Plandarstellung und Daten werden folgende variable Grundannahmen getroffen, ohne dass bereits genaue Gebäudemaße vorliegen (ca. Werte):

Gebäudetiefe: 10 m für die Reihenhäuser/Doppelhäuser, 9 m für Einzelhäuser
 Gebäudebreite: 6 m für die Reihenhäuser, 12 m Doppelhaus, 9 m Einzelhäuser
 Kauengebäude 21 m x 55 m
 max. Traufhöhe: 6 m einheitlich, Kauengebäude abweichend
 Vollgeschosshöhe: 2,85 m; Dach mind. 2,3 m (nach LBO NRW)
 Geschosszahl: einheitlich 2 bzw. 3 Vollgeschosse gem. LBO
 Dachform: symmetrisches Satteldach einheitlich, First paral. Hauptfassade
 Dachneigung: 35°, ca. 30° für Kauengebäude angon mmen
 max. Firsthöhe: unterschiedlich
 Südabweichung: je nach Gebäude
 Versprung im Reihenhaus: entfällt

Definition Hauptfassade: Hausseite der Hauptwohnräume mit den größten Fensterflächen des Hauses (Wohnzimmer, Kinderzimmer, Arbeitszimmer, nicht Küche oder Bäder/WC oder Treppenträume), i.d.R. zur Gartenseite gelegen. Die Hauptfassade kann bei überwiegend südlicher Ausrichtung als **Solargewinnfassade** dienen. Die Jahresenergiebilanz (Wärme) aus passiven Solarstrahlungsgewinnen und Wärmeverlusten wird dann i.d.R. für dieses Bauteil positiv.

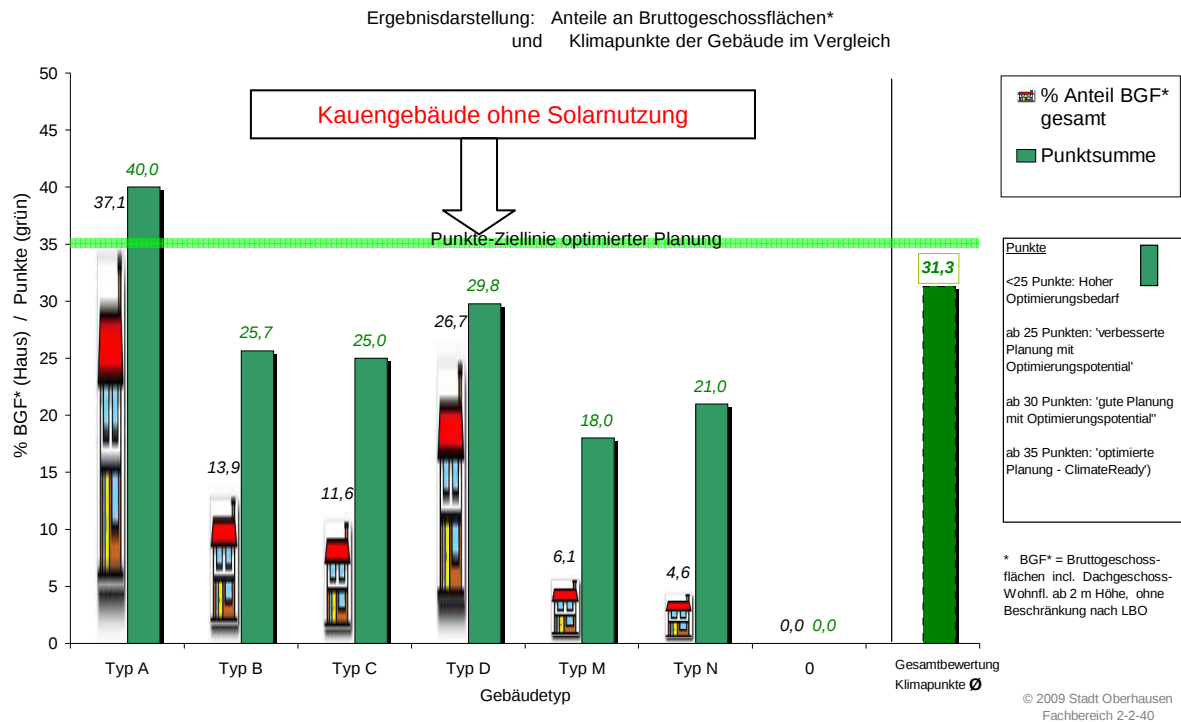
*) die Grundstückszuschnitte lassen teilweise unterschiedliche Annahmen zu! (DH oder EFH)

Das Gesamtergebnis zeigt zunächst, dass im Bauabschnitt I die Ziellinie optimierter Planung für die Wohngebäude noch nicht erreicht wird.



Bewertung der Wohnbebauung in Abschn. I ohne Berücksichtigung von Verschattung und mit Solarnutzung Typ D

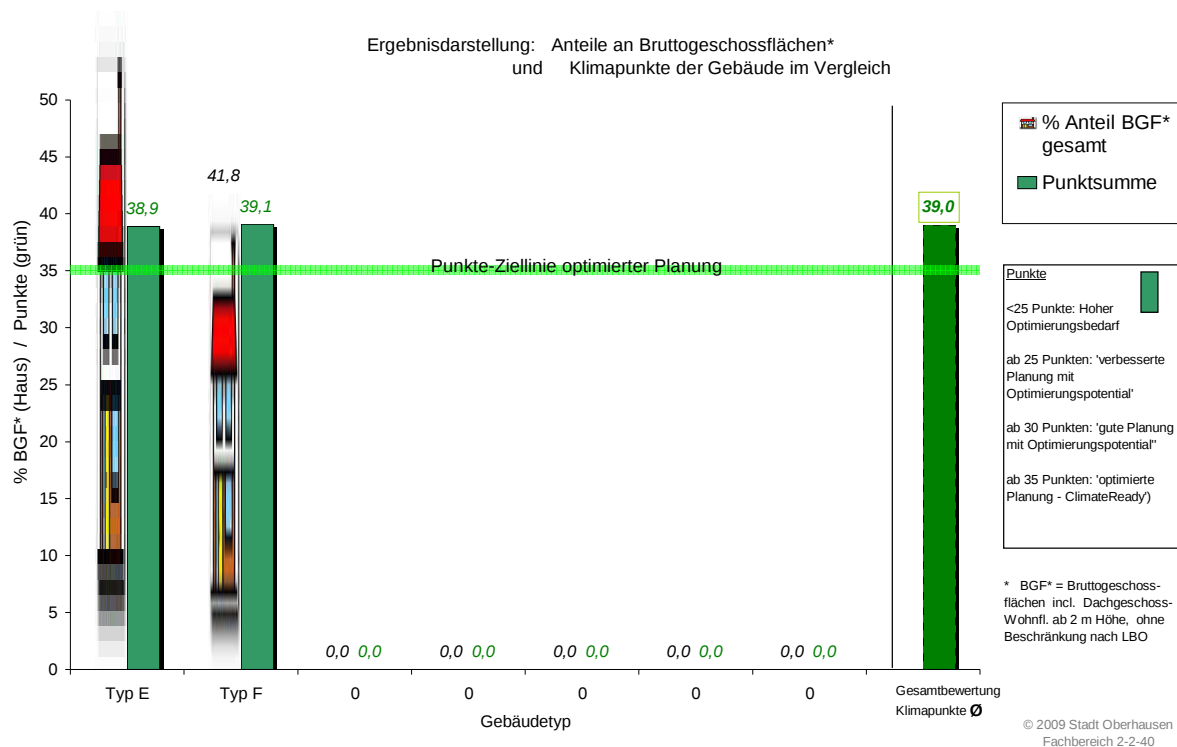
Eine Verschlechterung ergibt sich in der Bewertung, wenn – etwa aus Denkmalschutzgründen – die Dachflächen des Kauengebäudes („Typ D“) nicht für die aktive solarenergetische Nutzung (Solaranlagen) zugelassen werden. Das eigentlich sehr gut bewertete Konzept dieses Gebäudes erhält dann folgende reduzierte Bewertung:



Bewertung der Wohnbebauung in Abschn. I ohne Berücksichtigung von Verschattung und ohne Solarnutzung Typ D

Das gemittelte Gesamtergebnis stellt mit rund 34 bzw. rund 31 Punkten zwar eine „gute Planung mit Optimierungspotential“ dar. Die Einzelergebnisse sind jedoch sehr heterogen, wie die Grafik gut verdeutlicht. Insbesondere fällt die relativ geringe Bewertung der östlichen Reihenhäusergruppen B und C, vor allem aber auch die der nordöstlichen Bebauung mit zwei Einzelhäusern M und Doppelhaus N auf. Die Einzelhäuser haben nicht nur eine ungünstige Ausrichtung für passive und aktive solare Gewinne, sie stellen hier auch keine energiesparende, kompakte Bauweise dar. Für die Reihenhäusergruppen B und C ist zwar die Kompaktheit baubedingt gut, aber die Orientierung der Hauptfassaden und Dachflächen ist für passive und aktive solare Nutzung ungünstig. Dagegen sind die südlichen Reihenhäusergruppen A sehr gut ausgerichtet und ebenfalls auf Grund der Bauweise energetisch kompakt. Angenommen wurde entsprechend der Plandarstellung jeweils eine geschlossene Reihenhäuserzeile. Die Planausweisung sieht prinzipiell offene Bauweise vor, was hier durch die Reihenhäuserzeilen unter 50 m Gesamtlänge eingehalten würde. Eine bauliche Auflockerung führt jedoch zur Verschlechterung der energetischen Kompaktheit.

Die Baublöcke E und F (Pflegeheim / Gesundheitswesen) sind auf Grund ihrer Dreigeschossigkeit, Größe und Bauform als energetisch kompakt zu bewerten. Da jedoch auch hier die Ausrichtung über die Bedingungen zur Nutzung passiver und aktiver solarer Gewinne entscheidet, ist diese als ungünstig zu bewerten. Die nachfolgende Punktebewertung ist somit allein auf Grund der baubedingten Kompaktheit positiv, sollte aber nicht mit den Ergebnissen zu den reinen Wohnhäusern verglichen werden:



Bewertung Pflegeheim / Gesundheitswesen (ohne Förderturmgebäude) in Abschnitt I ohne Berücksichtigung von Verschattung

Bei allen Ergebnissen ist eine mögliche Verschattungswirkung durch Vegetation, aber auch durch Gebäude untereinander, noch nicht betrachtet. Der Planentwurf zeigt nicht konkret, inwieweit bestehende Vegetation (Bäume) erhalten bleiben bzw. ob im größeren Umfang Neuanpflanzungen erfolgen sollen. Hier sollte - jedoch ohne Verzicht auf ausreichende Grünflächen mit ebenfalls wichtigen Klimafunktionen - auf ausreichende Abstände zu den Fenster-Fassaden der Bebauung geachtet werden. Dies kann dann im Vorfeld durch Simulationsprogramme oder Abschätzungen berücksichtigt werden.

Empfehlung zur Planungsverbesserung

Zur möglichen Verbesserung der Planung für eine solar-energetische Optimierung empfiehlt sich zum einen eine bessere Südausrichtung mehrerer Gebäude. Dies betrifft insbesondere die nordöstlichen Einzel- und Doppelhäuser M und N sowie die östlich ausgerichteten Reihenhausböcke B und C. Gleichfalls sollte die Orientierung des Pflegeheimkomplexes E (ggf. auch F) überdacht werden, soweit möglich. Bei den zwei Einzelhäusern M kommt noch die ungünstige Kompaktheit hinzu, was hier insgesamt zur geringsten Bewertung dieser Häuser im gesamten Bauabschnitt I führt.

Auch sollte durch diese Optimierungen das inhomogene Gesamtbild der Bewertung (vgl. Grafik: hier, je nach Gebäude, eine objektbezogene Bewertung von ca. 18 bis 41 Punkten!) hin zu einer möglichst gleichwertigen Einstufung der Gebäude verändert werden. Ansonsten können recht unterschiedliche Heizwärmebedarfe und damit Heizkosten selbst direkt benachbarter Gebäude resultieren.

Je besser die Wärmedämmstandards der zu errichtenden Gebäude später sind, desto mehr machen sich die solaren Gewinne und Verluste in der Gesamtenergiebilanz bemerkbar. Von hohen Wärmedämmstandards, die auch über den gesetzlichen Anforderungen liegen, sollte heute aber planerisch - insbesondere im Neubau - ausgegangen werden.

Besonders im Winter ist eine erhöhte Tageslichtnutzung, die mit den optimierten passiv-solaren Gewinnen i.d.R. einhergeht, auch im Sinne eines Komfortgewinns, einer verbesserten Wohnqualität und auch des Stromsparens für künstliche Beleuchtung wünschenswert.

Weitere Empfehlungen und Hinweise

Aus der Fortentwicklung der Energieeinsparverordnung (EnEV) ist zu erwarten, dass zukünftig z.B. mechanische Lüftungsanlagen einerseits und Dreifachverglasung andererseits eher zum Standard als zur Ausnahme zählen werden. In Verbindung mit einem hohen Kompaktheitsgrad, luftdichter Bauweise und optimierter Solarplanung ist der Schritt zur Passivhausbauweise dann nicht mehr so groß, wie es noch bei bisheriger Bauweise der Fall war. In einem solchen Fall kann überlegt werden, ob ein bisher noch üblicher Ansatz mit der Planung von Heizkörpern oder auch Fußbodenheizungen noch zeitgemäß ist. Wird eine mechanische Lüftungsanlage bei Passivhausbauweise geplant, kann diese auch die Heizfunktion übernehmen, so dass auf übliche Heizkörper ganz verzichtet werden kann. Es wird deshalb empfohlen, Gebäudekonzept und Energieversorgung verstärkt als direkt zusammenhängende Planung zu betrachten.

Insbesondere für den Bereich Pflegeheim kann zusätzlich eine solare Warmwasser-Versorgung sehr sinnvoll sein, da hier objektbezogen von einem hohen Bedarf ausgegangen werden kann. Hierzu empfiehlt sich zur wirtschaftlichen Optimierung eine andere, südlicher orientierte Dachausrichtung oder aber Flachdachbauweise mit entsprechend ausrichtbaren, aufgeständerten Solar-Kollektorflächen, ggf. auch in Kombination mit Dachbegrünung.

Die Grundstücksflächen eignen sich grundsätzlich für das Programm „Klimaschutzsiedlung NRW“, wenn die dort anzuwendenden Bedingungen beachtet werden. Hierzu wären in dem hier betrachteten Bauabschnitt I aber zunächst mehrere Optimierungen notwendig, wie oben beschrieben.

Im Bebauungsplan macht die Stadt Oberhausen bislang keine reglementierenden Vorgaben zum baulichen Wärmeschutz, die über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehen (bzgl. z.B. Wärmedämmung, Fenster, Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung). Folgende Empfehlung wird aber ausgesprochen:

Generell wird für alle Wohn- und Nichtwohngebäude ausnahmslos die **Passivhausbauweise** gemäß **Passivhaus-Projektierungspaket PHPP** empfohlen. (Hierzu kann i.d.R. eine besondere Förderung z.B. der KfW Förder-Bank nach den jeweils gültigen Bedingungen in Anspruch genommen werden.)

Empfehlungen zum klimafreundlichen und alltagsgerechten Radverkehr

Im Hinblick auf klimafreundliche, energiesparende Mobilität wird zunehmend die Frage wichtig, wie komfortabel und sicher lassen sich Fahrräder ein- bzw. unterstellen. Insbesondere sollte die Alltagsmobilität mit dem Fahrrad, also der Weg zur Arbeit, zum Bahnhof, zum Einzelhandel, zu Schulen usw. durch intelligente Planung mit unterstützt werden. Insbesondere liegt der Standort des Bebauungsplanes für Berufspendler in noch günstiger Entfernung zum Sterkrader Bahnhof („bike and ride“), auch z.B. Schulen sind von dort gut mit dem Fahrrad erreichbar.

Wer z.B. keinen Keller hat oder einen heute oft nur umständlichen Zugang, um dort Räder einzustellen, weicht auf die Garage aus, soweit vorhanden. Diese ist dann möglicherweise aber nicht optimal geplant - weil z.B. baulich zu kurz -, und die behelfsweise Wandbefestigung von Rädern ist nicht alltagsgerecht. Wenn dies alles aber zu umständlich ist, wird Radfahren unattraktiv und erfüllt auch den wichtigen Alltagszweck nicht ausreichend.

Bei den geplanten Reihen-, Doppel- und Einzelhäusern ist es von Vorteil, wenn Garagen ermöglicht werden, die bei ausreichender Größe neben dem PKW auch zur gebäudenahen Einstellung von Fahrrädern dienen können.

Beim Umbau des Kauengebäudes sollten ggf. Fahrradeinstellmöglichkeiten integriert werden. Gebäudeferne Garagen oder Carports sind als Einstellmöglichkeiten für die tägliche Fahrradnutzung eher ungünstig.

Die Bewertung des nordwestlichen Bauabschnitts II erfolgt separat.

Oberhausen, 22.05.2013

I.A.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'A. G. W.' or similar, written in a cursive style.