

**2011-10-31 Schlussbericht**

**Modellprojekt  
Bürgerhaus Mietersheim  
Ein Haus für die Zukunft**



## Projektbeschreibung

### Ein Haus für die Zukunft

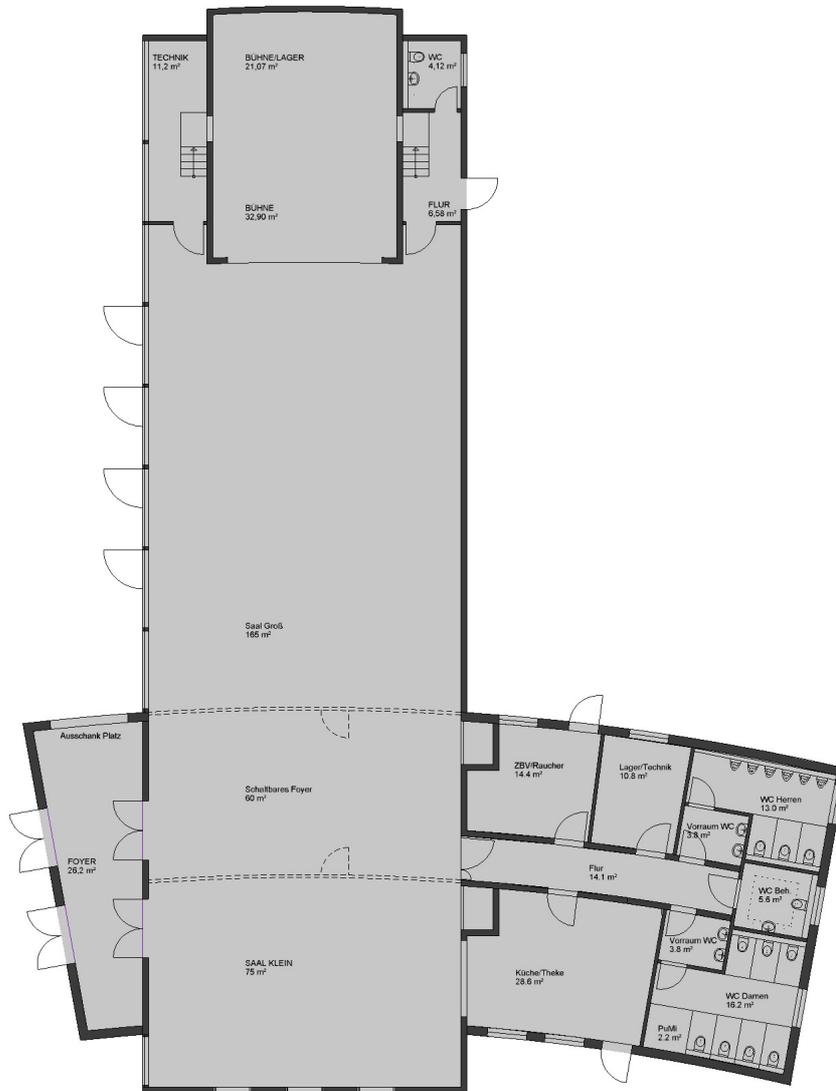
Die Stadt Lahr legt bei allen Planungen stets großen Wert auf den effizienten Umgang mit Energie und forciert die verstärkte Nutzung von erneuerbaren Energieträgern.

Diese Aspekte sind auch beim Neubau des Bürgerhauses Mietersheim berücksichtigt worden.

Neben Energie- und Wassereinsparmassnahmen wurden die verwendeten Baumaterialien unter den Gesichtspunkten Nachhaltig- und Erneuerbarkeit ausgewählt. So wurde der große Saalkörper in Holzständerbauweise mit heimischer Weißtanneverkleidung ausgebildet. Außerdem ist die Dachkonstruktion abgesehen von der Dämmung und der Dachbahn ausschließlich aus Weißtanne Konstruktionsvollholz errichtet worden. Zum Einen erhält das Gebäude durch die verwendeten Materialien einen hochwertigen Innenraum zum Anderen wurden durch den Einsatz regionaler Baustoffe aufwendige Transport- und Herstellungsenergien vermieden.

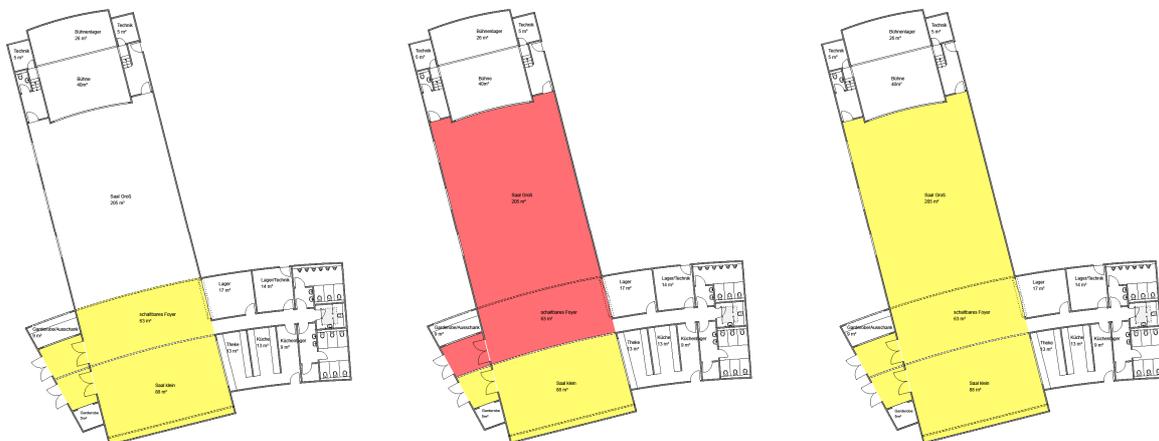


Innenraumaufnahme



Grundriss

Die durch verschiebbare Wände entstehenden Raumsituationen lassen verschiedenartige Nutzungen zu. So ist es den Bürgern von Mietersheim möglich ihr Haus den unterschiedlichsten Veranstaltungen entsprechend anzupassen. Sogar gleichzeitig stattfindende Feiern, Meetings oder Kurse sind möglich.



Grundrissvarianten

Dadurch ist zum Einen eine optimale Auslastung möglich und zum Anderen kann der Energieeinsatz für Heizung und Lüftung auf die tatsächlich belegten Räume abgestimmt werden. Ebenso reagiert das Beleuchtungskonzept flexibel auf die jeweilige Raumsituation was wiederum dem Stromverbrauch zu Gute kommt. Die transparente, zweischalige Hauptfassade ist nicht nur im Zusammenhang mit dem Energiekonzept ein wichtiges Element, sie verbindet das Gebäude geschickt mit dem Dorfplatz und wird ausschlaggebend sein für eine tageslichtbestimmte Raumqualität.



Innenraumaufnahme

## Lüftung

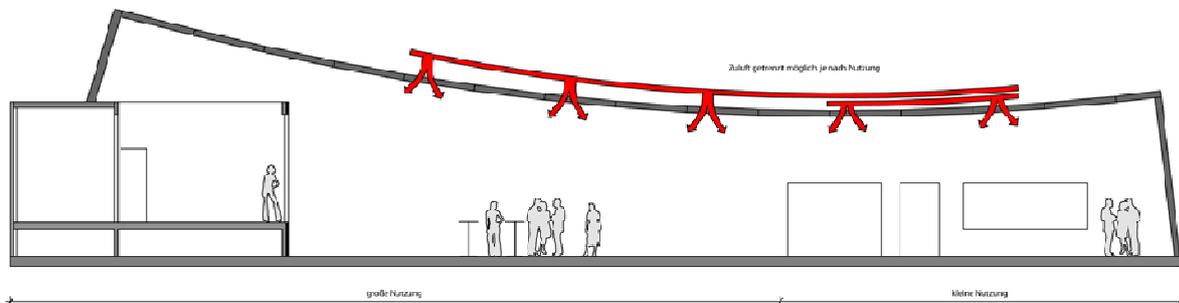
Die Lüftung ist eine wichtige Komponente im Zusammenspiel mit der Heizungsanlage. Um eine optimale Luftqualität und Lastabfuhr bzw. Einbringung zur Raumtemperierung zu erhalten ist folgendes Konzept realisiert worden:

Die Lüftung wird durch ein zentrales Lüftungsgerät mit Frequenzumformer und geregelten Ventilatoren zur Leistungsanpassung optimiert. Die Regelung der Raumtemperatur erfolgt durch die jeweiligen Kanalnachheizregister, die somit auch die Heizlast der Räume im Winter abdecken.

Optimierte Querschnittsbemessungen der Lüftungskanäle führen zur Reduktion der Kanalnetzdruckverluste und somit der benötigten Antriebsenergie der Ventilatoren.

Wichtig ist hier, dass sowohl bei der kleinen als auch bei der großen Raumlösung bezogen auf die Nutzung, die Anlagentechnik individuell schaltbar ist und dem Nutzerverhalten entsprechend angepasst werden kann.

Durch die Form der innovativen Dachkonstruktion aus Holz war ein schlichtes und dennoch sehr effizientes Belüftungssystem möglich.



Lüftungsschema

## Heizung

Die Wärme des Gebäudes wird über eine Luft-Wärmepumpe erzeugt. Die Wärme wird über ein Fußbodenheizsystem (als Betonkernaktivierung) mit Wasser als Heizmedium transportiert. Somit wird ein Großteil der geforderten Wärme günstig über die Niedertemperaturheizung transportiert und verteilt. Nur wenn Kältegrade im Minusbereich im Winter vorherrschen, und die Räumlichkeiten genutzt werden, muss die Lüftung hinzu geschaltet werden.

Die Heizkreise sind nutzerorientiert in Bezug auf die Zonenversorgung des Gebäudes (große Lösung oder kleine Lösung) aufgeteilt. Zudem wird das Heizsystem hydraulisch abgeglichen um eine optimale Nutzung des Umwälzpumpenwirkungsgrades zu erzielen.

Die Regel- und Steuereinrichtung erfolgt auf LON – Basis. Dadurch ergibt sich eine zentrale Visualisierungsstation. Anlagencharakteristiken und Nutzeranforderungen sind somit rasch umsetzbar.

Die Hülle ist optimiert gedämmt um möglichst wenig Wärmeverluste zu erhalten. Durch die besondere Kombination der Bauteile für die Hülle ergibt sich eine gute Nutzung der natürlichen Wärme. Die Süd-West Seite wird überwiegend als transparentes Bauteil ausgebildet.

Beim Heizsystem konnte auf den ursprünglich geplanten Brennwert-Gasheizkessel verzichtet werden, da die weiteren Berechnungen ergaben, dass die Wärmepumpe nicht nur zur Grundlast sondern zur Abdeckung der gesamten Gebäudeheizlast ausreicht.



Heizungsschema

## Sanitär

Die Wasserversorgung erfolgt über den örtlichen Trinkwasseranschluss. Das Regenwasser wird in einer Retentionszisterne gesammelt und zur Toilettenspülung im Haus verwendet wie auch zur Bewässerung der Außenanlagen auf dem Platz. Lediglich die WC-Anlage im Bühnenbereich wird über das normale Trinkwassernetz versorgt, da die Entfernung zu weit gewesen wäre.

Im Sanitärbereich kamen die ursprünglich geplanten wasserlosen Urinale nicht zum Einsatz. Es konnte nicht ausgeschlossen werden, dass durch die zwar vielfältige, jedoch unregelmäßige Nutzung des Bürgerhauses hygienische Probleme entstehen könnten. Daher entschied man sich für ein Urinal mit einer elektronischen Steuerung. Die intelligente Sensortechnik erlaubt eine reduzierte Spülung mit nur einem Liter Wasser bei entsprechender Auslastung. Bei hoher Frequentierung kommt ein sogenanntes Eco-Programm zum Einsatz. In diesem Fall löst der Sensor nur alle 15 Minuten eine Hauptspülung aus. Dieses Urinal stellt bei den Voraussetzungen des Bürgerhauses eine ökologisch sinnvolle Alternative zu wasserlosen Urinalen dar.



WC Herren

## Elektro

Ausgeführt wurde ein BUS-System, welches den großen Vorteil der optimierten Schaltung der Beleuchtung und anderer Regelbauteile wie Lamellen, Fensterkontakte usw. bewirkt. In bestimmten Bereichen werden Präsenzmelder platziert um die Brenndauer der Beleuchtung nur zu aktivieren wenn die Räume auch tatsächlich genutzt werden.



EIB-Steuerung

## Fazit

Mit dem Bau des Bürgerhauses ist für die Mietersheimer Einwohner ein „Haus für die Zukunft“ entstanden. Durch die variablen Grundrisslösungen, die zur Verwendung kommenden Baumaterialien sowie das Energiekonzept wurde ein bedarfsorientiertes Gebäude mit niedrigen Energie- und Betriebskosten geschaffen.



## Darstellung des Reduzierungspotenzials von Klima schädigenden Stoffen/Schadstoffen

Je nach Nutzung des Bürgerhauses ist durch die Flexibilität im Grundriss eine deutliche Einsparung des Heizenergie-, Lüftungsenergie- und Strombedarfs realisierbar.

Der Einsatz von fortschrittlichen Techniken trägt ebenso zu Einsparungen bei, durch welche der Ausstoß von schädigenden Stoffen/Schadstoffen dauerhaft reduziert wird. Der Ausstoß von CO<sub>2</sub> wird im Bereich Heizung, Lüftung, Elektro und durch die Fassadenausbildung um 27,2 t /a reduziert.

## Erläuterungen zur Übertragbarkeit/Beispielwirkung, Nachhaltigkeit oder zum Multiplikatoreffekt

Das Projekt kann ein positives Beispiel für weitere Kommunen sein. Die Schaffung von Dorf- und Stadtteilzentren fördert die Kommunikation und das Zusammenleben was in den kommenden Jahren nicht nur mit Blick auf das Thema Migration an Gewicht bekommen wird. Die Stadt Lahr zeigt an diesem Beispiel, dass es auch mit überschaubarem Mitteleinsatz möglich ist, mit neuen, jedoch bereits getesteten Techniken ein ökologisch sinnvolles Konzept zu verwirklichen. Gerade unter Berücksichtigung der Folge- und Bewirtschaftungskosten ist diese Planung, welche Architektur und Technik vereint, beispielhaft.

## Ausführungen über den Innovationscharakter

Da Energieeffizienz eine immer wichtigere Rolle spielt, wird gerade von der öffentlichen Hand bei Investitionen eine Vorbildfunktion erwartet. In Zeiten knapper Haushaltskassen ist jedoch die Investition in unerforschte Technologien kaum vermittelbar noch finanzierbar. Ein Zurückgreifen auf konventionelle Haustechnik wäre jedoch ein Schritt in die falsche Richtung. Daher ist es unabdingbar, dass sich Architektur und Gebäudetechnik optimal ergänzen. Durch diese abgestimmte Planung entsteht ein in Bezug auf Energie- und Betriebskosten optimiertes Bürgerhaus. Die sinnvolle Kombination von verschiedenen neuen, jedoch bereits ausgereiften Technologien garantiert eine risikofreie Umsetzung, mit überschaubarem finanziellem Mehraufwand, welcher sich bei diesem Projekt bereits nach rund 10 Jahren amortisieren wird.



Lahr, 31.10.2011

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'S. Kabisch'.

Stadt Lahr  
Abteilung Hochbau  
Silke Kabisch