

---

## Projekt Arealentwicklung Neumühle 2a, 88348 Bad Saulgau

---



## Investorin Cornelia Kisslinger - Popp

Frau Cornelia Kisslinger - Popp, aufgewachsen in der Stadt Bad Saulgau, wohnhaft in München, Gründerin und Mitinhaberin der Steuerkanzlei Kisslinger - Popp & Partner PartG mbB in München will auf ihrem Areal Neumühle in Bad Saulgau neue Baukörper realisieren. Nachhaltig, inspirierend und wohlführend sind die Schlüsselemente für die neu zu schaffenden Räume.



## Die Werte

Der Neubau Neumühle in der Stadt Bad Saulgau soll werthaltig sein und Freude bereiten. Darum ist mir wichtig, dass jedes neue Projekt auch zu mir und meinen Werten passt. Denn nur so kann ich die besten Ergebnisse erzielen.  
Cornelia Kisslinger - Popp



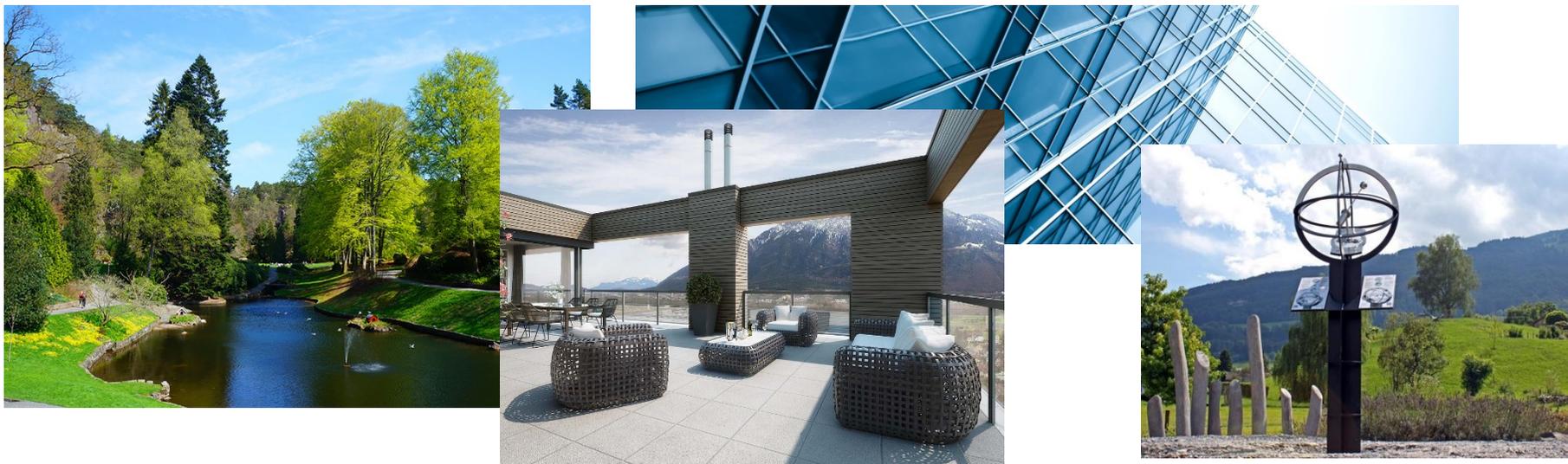


# Kanzlei Rhi Plus

Wir bringen mit der Arealentwicklung, dank unserem Wissen und Erfahrungen Mensch und Natur zusammen. Das grosse internationale Netzwerk, die Kreativität von Paul Schlegel und die strukturierten Prozessabläufe bringen zusammen die ideale Projektmischung.

Ausgeführte Projekte von einem Sinnesgarten in einem Behindertenheim, einem grossen Golfplatz mit viel Natur, Wohnüberbauungen, Landwirtschaft, Gewerbezentren, Spitalbauten und verschiedene öffentlich-rechtliche Bauten beweisen die Bandbreite für vieles.

Auf los geht es los, gemeinsam schaffen wir neue Werte. Bist du dabei? Wir sind schon an der Arbeit.



## Architekt Hans - Georg Baum

Hans-Georg Baum ist Architekt in Köln und Ulm. Bei Aufgaben mit komplexem Anforderungsprofil und Gestaltungsqualität wie bei Neumühle in Bad Saulgau bildet er einen besonderen Arbeitsschwerpunkt. Die Suche nach der jeweils optimalen Lösung für individuelle Planungsaufgaben besitzt in jeder Leistungsphase die größte Priorität.





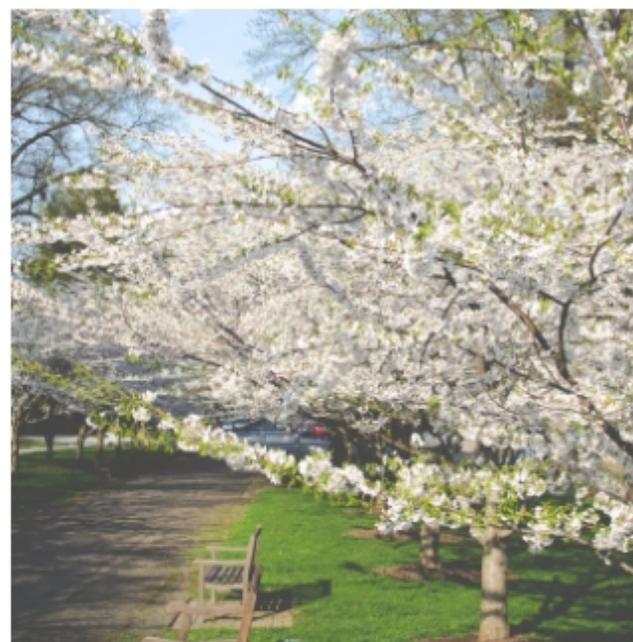
## Die Geschichte

Die Eltern Kisslinger waren vielseitige Unternehmer. Frühzeitig kauften sie diese Landreserve, früher spielten ihre Familie und die Nachbarn darauf, heute hat sich der Bedarf geändert, Tochter Cornelia Kisslinger - Popp möchte den Mut ihrer Eltern mit einer tollen Arealentwicklung unterstützen.



## Die Projektmotivation

Das Areal Neumühle in der Stadt Bad Saulgau liegt mitten in einer schönen Naturlandschaft. Hier soll etwas Schönes für Mensch & Arbeit entstehen. Das Projektteam freut sich über die Entwicklung.



## Die Vision

Menschen sollen bei ihrer Arbeit ein gutes Umfeld haben, damit sie kreativ und weitblickend sind. Wohlfühlen am Arbeitsplatz, Achtsamkeit für sich und die anderen erhalten jetzt eine Basis mitten in der Natur.

## Die Nutzer - die Mieter

Mit Begegnungen und branchenübergreifenden Erfahrungsaustauschen sollten Werte für alle entstehen. Dazu werden Plattformen und Plätze gebaut.



# **Arealentwicklung Neumühle 2a, 88348 Bad Saulgau, Auftraggeberin: Frau Cornelia Kisslinger – Popp, Pullach Auftragnehmerin: Kanzlei Rhi Plus, Arealentwicklung**

## **Vorarbeit zur Arealentwicklung / Basisdaten von der Stadt Bad Saulgau**

Die Stadt Bad Saulgau gehört zum Landkreis Sigmaringen und ist ein stolzer Teil von Baden-Württemberg. Die Stadt hat sich in den letzten Jahren eine hervorragende Position erarbeitet und zählt zu den attraktivsten Wirtschaftsstandorten in der Region Oberschwaben. Eine Reihe klangvoller Firmennamen finden sich im Bad Saulgauer Branchenregister. Knoll Maschinenbau GmbH, Claas Saulgau GmbH, Kampa Haus oder die Möbelwerke Martin Staud GmbH & Co. und viele andere Unternehmen sind hier mit hervorragenden Produkten groß geworden und bestehen im weltweiten internationalen Vergleich. Sie sind innovativ und setzen dennoch auf ihre Tradition in Oberschwaben. Hier finden sie das richtige Umfeld mit Mitarbeitern, die in der Region bestens ausgebildet wurden.

Die Stadt mit der städtischen Wirtschaftsförderung unterstützt nicht nur die Expansion bestehender Betriebe, sondern schafft auch den Rahmen für die Ansiedlung weiterer Unternehmen. Raum bietet insbesondere das Gewerbe- und Industriegebiet „Hochberger Straße“. Das Industriegebiet liegt südlich der Kernstadt, an der B32 Richtung Ravensburg. Über die Kernstadtentlastungsstraße ist das Gebiet zudem hervorragend an das überörtliche Verkehrsnetz Richtung Biberach/Ulm/B 30 und B 311 angebunden. Aufgrund der enormen Nachfrage erweitert die Stadt das Industriegebiet nochmals um rund 109.000 Quadratmeter. Der neue Erschließungsabschnitt wird komplett als Industriegebiet ausgewiesen und bietet damit größtmögliche Freiheiten.

Höhenlage von: 559 m bis bis: 687 m

Wohnbevölkerung am: 30.09.2017 gesamt:17826

Versicherungspflichtig Beschäftigte am: 30.06.2017 gesamt:6770

davon produzierendes Gewerbe: 3123, davon Handel/Verkehr: 1246,

Pendler am: 30.06.2017 Berufs-Einpendler: 3776, Berufs-Auspendler:3752

Hebesatz Gewerbesteuer: 340 Hebesatz Grundsteuer A 320, Hebesatz Grundsteuer B:340

Verkehr / Infrastruktur: Entfernungen: zur Autobahn: 50 km / zur Bundesstrasse:0km /zum Bahnhof: 0 km /zum Güterbahnhof: 0 km / zum ÖPNV: 0 km / zum Flughafen: 49 km / weitere Infrastruktur Merkmale: Breitband Internet (DSL / VDSL):

Adresse Rathaus: Oberamteistraße 11, 88348 Saulgau



# Arealentwicklung Neumühle 2a, 88348 Bad Saulgau, Auftraggeberin: Frau Cornelia Kisslinger – Popp, Pullach Auftragnehmerin: Kanzlei Rhi Plus, Arealentwicklung

## Informationen zu Gewerbeflächen der Stadt Bad Saulgau

Aufgrund der enormen Nachfrage erweitert die Stadt das Industriegebiet mittelfristig nochmals um rund 109.000 Quadratmeter. Der neue Erschließungsabschnitt wird komplett als Industriegebiet ausgewiesen und bietet damit größtmögliche Freiheiten.

## Interkommunales Gewerbegebiet B32

Ein weiteres, interkommunales Gewerbe- und Industriegebiet wird am südlichen Ortsausgang (zwischen Bahnlinie und B32) entstehen.

Einzelne Gewerbegrundstücke gibt es auch außerhalb der genannten Gebiete. Sowohl die Stadt als auch Privateigentümer bieten solche Flächen an. Die städtische Wirtschaftsförderung hilft gerne bei der Suche nach einer passenden Fläche. **Gewerbe- & Industriegebiete**

Industriegebiet „An der Hochberger Straße“

Im Industriegebiet "Hochberger Straße" bietet die Stadt Bad Saulgau attraktive Gewerbegrundstücke zu Top-Konditionen an.

Das Industriegebiet liegt südlich der Kernstadt, an der B32 Richtung Ravensburg. Über die Kernstadtentlastungsstraße ist das Gebiet zudem hervorragend an das überörtliche Verkehrsnetz Richtung Biberach/Ulm/B 30 und B 311 angebunden.

## Ilona Boos

Oberamteistraße 11  
88348 Bad Saulgau  
07581 207-103



Wirtschaftsförderung  
Bodenseekreis



VIER LÄNDER REGION  
BODENSEE®



# **Arealentwicklung Neumühle 2a, 88348 Bad Saulgau, Auftraggeberin: Frau Cornelia Kisslinger – Popp, Pullach Auftragnehmerin: Kanzlei Rhi Plus, Arealentwicklung**

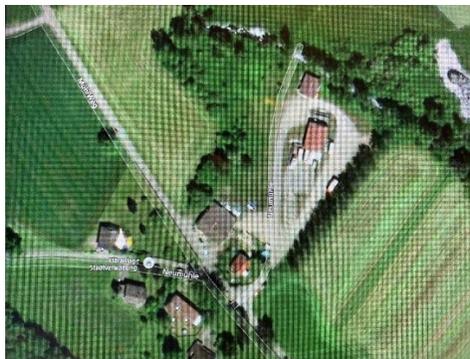
## **Zum Areal Neumühle 2a, Bad Saulgau**

Auf diesem Grundstück steht eine alte Gewerbehalle, welche heute wesentlich als Sport- und Musikübungsraum benutzt wird, der Mieter betreibt Untervermietungen. Frau Kisslinger kaufte dieses Grundstück von Ihrer Familie. Neben dem bestehenden Gewerbebau steht unmittelbar ein älteres Einfamilienhaus, welches früher Vater Kisslinger gehörte. Westlich und nördlich grenzen Grundstücke und Strasse von Karl Heinz Kisslinger, Cousin an. Südlich grenzt eine grosse Landwirtschaftszone an. Östlich vom Areal ist eine Durchfahrtsstrasse mit einer gegenüberliegenden kleinen Wohnzone.

Der Arealcharakter weist auf eine exotische Gewerbefläche hin, ideal für gesundheitsbewusste und kreative Branchen mit viel Freiraum.



**Parzelle: 2458/6 Fläche: 3575 m2**



## **Besondere Massnahmen**

Bei der Entwicklung sind Massnahmen wie der Energiespareffizienzfaktor (z.B. Solar) Pflege der Natur, Biodiversität und Hecken ein freundliches Muss.



# Neubau Gewerbepark Bad Saulgau Neumühle 2a



## Projektbeschreibung

Ulm, Juni 2020

H a n s - G e o r g  
**BAUM**  
Dipl.- Ing.- Freier Architekt

---

## Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage.....	2
2	Standort.....	3
2.1	Makrostandort.....	3
2.2	Mikrostandort.....	4
3	Projektbeschreibung.....	5
3.1	Planungsgegenstand .....	5
3.2	Nutzungskonzept.....	5
3.2.1	Nachhaltige Büros und Werkstätten ... <b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>	
3.2.2	Abstellplätze und Rangieren von Motorfahrzeugen .....	6
4	Architektur .....	6
4.1	Gebäude.....	6
4.2	Umgebungsgestaltung.....	7
5	Fazit.....	7

# 1 Ausgangslage

Die Investorin Cornelia Kisslinger – Popp will zusammen mit einem Arealentwickler und dem Architekten Hans-Georg Baum auf der Liegenschaft Neumühle 2a in der Nähe von Bad Saulgau einen Gewerbepark zu realisieren. Achtsamkeit, Weitblick, neuste energetische Umsetzung und Wohlfühlen am Arbeitsplatz sind die Basis der Entwicklung. Denken, entwickeln und umsetzen mitten in der Natur, das neue Zeitalter ist eingeläutet.

Abbildung 1: Lage des Projekts



---

## 2 Standort

### 2.1 Makrostandort

Im Zentrum Oberschwabens oder auch anders ausgedrückt südlich der Achse Stuttgart München mit seinen nahe gelegenen Unterzentren Ulm und Augsburg, sowie nördlich der Vierländerregion Bodensee, bestehend aus Deutschland, Schweiz, Österreich und Lichtenstein enthält der Standort seine infrastrukturelle Wichtigkeit. So liegt Bad Saulgau zentral in einem Einzugsgebiet, in dem über 2 Millionen Einwohner angesiedelt sind und indem eine enorme wirtschaftliche Leistung konzentriert ist.

Die grosse Freizeit- und Lebensqualität machen den Standort Bad Saulgau gleichzeitig für die Einrichtung eines naturnah orientierten Gewerbeparks besonders attraktiv. Liegt doch Bad Saulgau als "Landeshauptstadt der Biodiversität" an einer besonderen Stelle in Oberschwaben. Der hier verlaufende Höhenrücken, am Donauzufluss Schwarzach gelegen, bildet die Wasserscheide zwischen Donau und Bodensee. <https://www.bad-saulgau.de/de/>

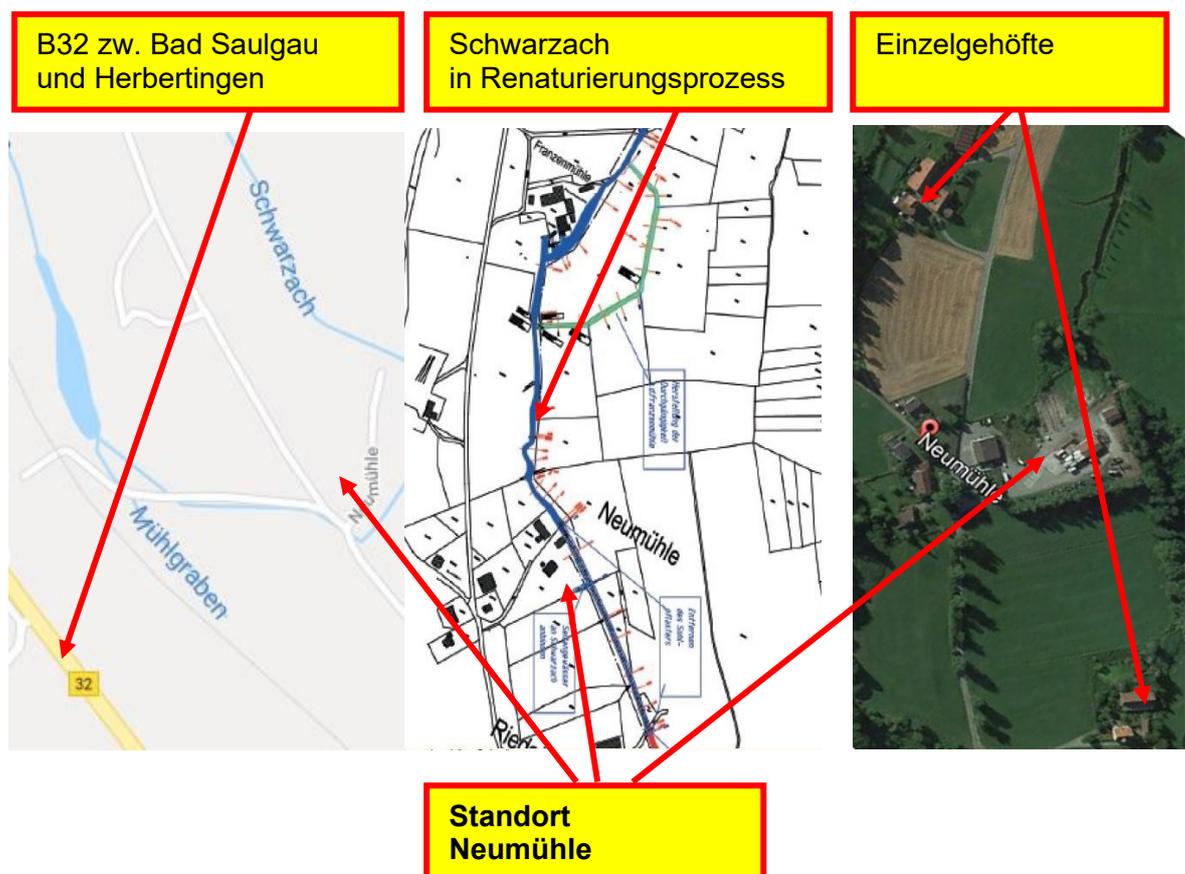
Durch die gute Verkehrserschliessung über Bundesstrassen an das Autobahnnetz Deutschlands, der Schweiz und Österreichs sowie den über den öffentlichen Nahverkehr erreichbaren Bahnhof der Deutschen Bundesbahnen in Bad Saulgau, eignet sich dieser Standort als Gewerbepark insbesondere für nicht störendes Gewerbe, für Werkstätten sowie für hochwertige Büros, was durch das vorliegende Nutzungskonzept in besonderer Weise unterstrichen wird.

## 2.2 Mikrostandort

Der vorgesehene Standort grenzt im Südwesten an die Parallelstrasse zur B32 an, die die Verbindungsstrasse zwischen Bad Saulgau und Herbertingen darstellt.

Im Nordosten schliesst eine einzigartige Biotoplandschaft mit Tümpeln und Feuchtwiesenflächen, mit Rundwanderwegen und Naturlehrpfaden sowie der bereits erwähnten Schwarzach an. Die Stadt Saulgau ist im Begriff die Schwarzach sukzessive zu renaturieren.

Die zuvor beschriebene Naturlandschaft wird zudem durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt, die sich durch Felder, Wiesen und verstreut in der Landschaft gelegene Einzelgehöfte abzeichnet.



### **3 Projektbeschreibung**

#### **3.1 Planungsgegenstand**

Auf dem vorumschriebenen Areal wird ein Gewerbepark geplant. Die Projektbeteiligten sehen in den besonderen Gegebenheiten eine einmalige Chance ein Gebäude mit der Kombination aus den Nutzungen nachhaltige Büros und Werkstätten zu verbinden und haben dieses in ihrem Gesamtkonzept verwirklicht.

#### **3.2 Nutzungskonzept**

Das Nutzungskonzept sieht vor unterschiedliche Nutzungen und Einheitsgrößen in einem innovativen flexiblen Baukörper zu vereinen

##### **3.2.1 Nachhaltige Büros und Werkstätten**

Unter nachhaltigen Büros und Werkstätten verstehen die Projektbeteiligten folgenden aufgeführten Inhalte:

Büros hier soll jungen Unternehmen die Möglichkeit eröffnet werden als Startup günstigen Raum für Innovative Ideen zu mieten. In einem Flexiblen Raumkonzept ist es jeder Zeit möglich die Fläche in Grösse und Qualität der Unternehmenssituation anzupassen.

Werkstätten: auch hier spielt die Flexibilität eine besondere Rolle. Zudem steht den Werkstätten eine Verkehrsinfrastruktur zur Verfügung, die es erlaubt mit kleinen oder grösseren Fahrzeugen bis hin zum Sattelschlepper anzuliefern bzw. diese in das Gebäude zu fahren.

### 3.2.2 Abstellplätze und Rangieren von Motorfahrzeugen

Als Parkierungsmöglichkeiten sind ca.10 Abstellplätze für Besucher und ein grosszügiger Park- und Rangierbereich vor den jeweiligen Einheiten geplant. Hierbei spielt die hofähnliche mit grossen Abständen geplante Bebauungsstruktur eine besondere Bedeutung.

## 4 Architektur

Das architektonische Gesamtkonzept sieht zwei parallele Gebäuderiegel vor, die so eine Hofstruktur schaffen und somit auf die örtliche Gegebenheit mit ihren Einzelhöfen eingeht.

### 4.1 Gebäude

Der architektonische Entwurf orientiert sich an der beeindruckenden Schlichtheit der traditionellen örtlichen Baukultur. Durch die Verwendung natürlicher Materialien wie Holz und begrüntem Sichtbeton fügt sich der Baukörper in die Architektur Oberschabens ein.

Durch den Einsatz regenerativer Energieträger sowie die oberflächliche Versickerung bzw. Nutzung des Niederschlagwassers trägt die Architektur der Forderung nach einem nachhaltigen Gebäudekonzept Rechnung.

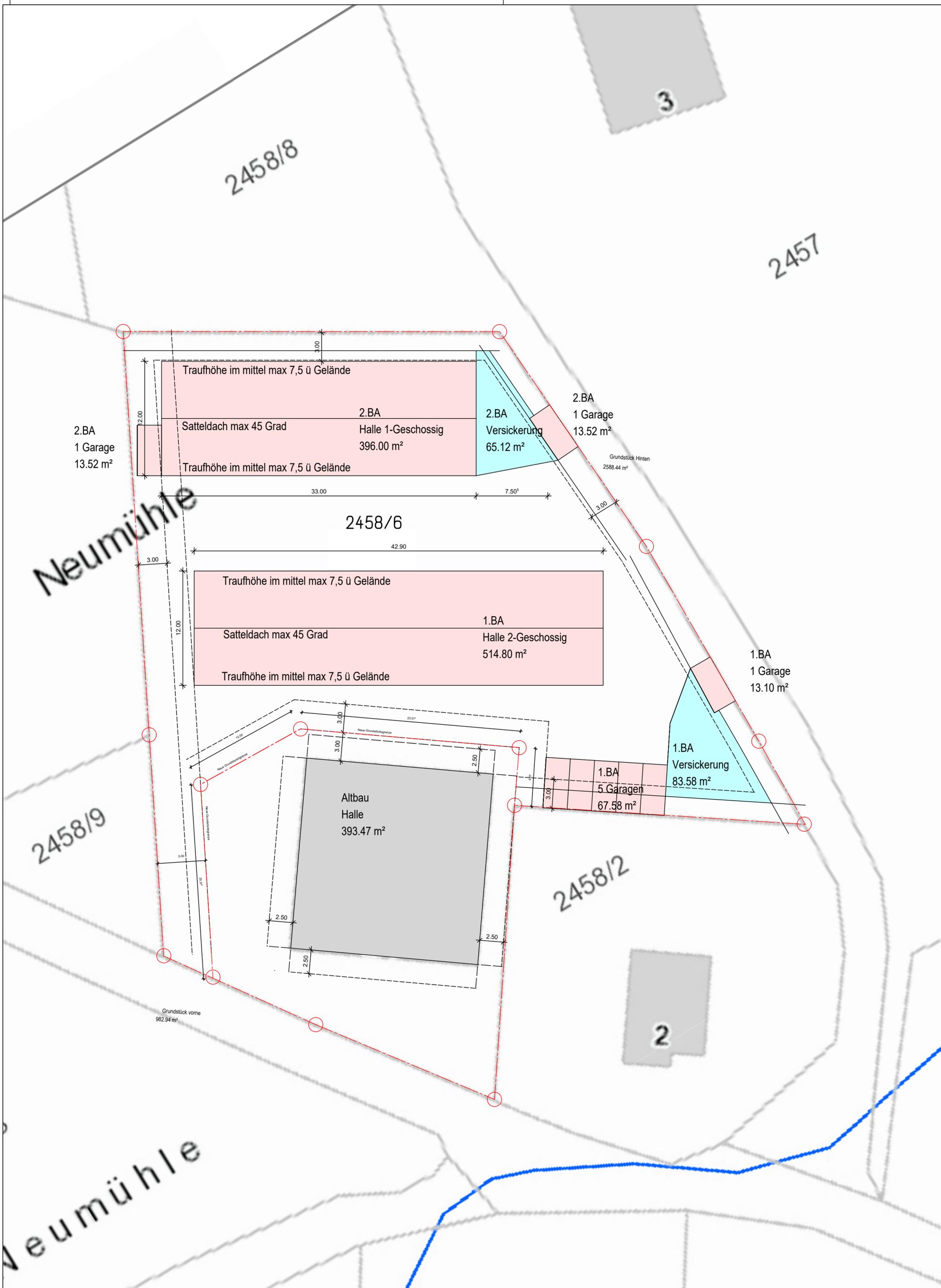


#### **4.2 Umgebungsgestaltung**

Ähnlich wie die Architektur soll auch besonderen Wert auf die Umgebungsgestaltung gelegt werden. Aussenanlagen sollen zum Verweilen einladen und dabei die Erhaltung der ortstypischen Merkmale von Fauna und Flora berücksichtigen und unterstützen.

#### **5 Fazit**

Der Bau des Gewerbeparks Neumühle soll den innovativen und ökologieorientierten Standort Bad Saulgau unterstützen und nimmt dabei gleichzeitig Bezug zum aktiven Wirtschaftsgeschehen des Gebiets und unterstützt das Bestreben der Stadt vor Ort der Natur wieder mehr Gewicht und Entfaltungsmöglichkeit einzuräumen.



Neumühle

2458/9

Neumühle

2458/8

2458/6

2458/2

2457

2.BA  
1 Garage  
13.52 m<sup>2</sup>

Traufhöhe im mittel max 7,5 ü Gelände

Satteldach max 45 Grad

Traufhöhe im mittel max 7,5 ü Gelände

2.BA  
Halle 1-Geschossig  
396.00 m<sup>2</sup>

2.BA  
Versickerung  
65.12 m<sup>2</sup>

2.BA  
1 Garage  
13.52 m<sup>2</sup>

Grundstück Hinten  
2588.44 m<sup>2</sup>

Traufhöhe im mittel max 7,5 ü Gelände

Satteldach max 45 Grad

Traufhöhe im mittel max 7,5 ü Gelände

1.BA  
Halle 2-Geschossig  
514.80 m<sup>2</sup>

1.BA  
1 Garage  
13.10 m<sup>2</sup>

1.BA  
Versickerung  
83.58 m<sup>2</sup>

1.BA  
5 Garagen  
67.58 m<sup>2</sup>

Altbau  
Halle  
393.47 m<sup>2</sup>

Grundstück vorne  
982.94 m<sup>2</sup>



Bauvoranfrage Stand 24.04.2020 Masstab 1:250	PROJEKT: Arealentwicklung Bad Saulgau Neumühle 2a	ARCHITEKT: DIPL-ING.H.-G. BAUM Zeppelinstrasse 3 89075 Ulm TEL: 0731/379578-0, FAX: -1	BAUHERR:
--	--	--	----------



PowerRoof

# BAD SAULGAU

Konzept und Effizienzrechnung für  
eine neue Gewerbehalle



## Intelligente Klimatechnik

# POWERROOF

- Mehr Energie Effizienz
- Weniger Anschaffungskosten
- Weniger Müll Cradle-to-Cradle
- Hohe Energieüberschüsse
- PV und Thermie vereint (PVT)
- Lange Lebensdauer
- Gewerbegebäude Eignung
- Dach finanziert Gebäudeneubau
- Klimaziele werden erreicht

Bei der Planung des Gewerbegebäudes im Baden-Württembergischen Bad Saulgau wurden verschiedene Energiesysteme gegenübergestellt, um nachhaltig und ökologisch / ökonomisch die beste und sinnvollste Bedachung zu finden. Dabei wurden die durchschnittlichen Kosten für die Realisierung mit den geschätzten Energieeinträgen für den Standort verglichen und führten zu einer großen Überraschung.

Die Planung wird geleitet vom Architekturbüro Baum aus Ulm. Arealentwickler ist ein schweizerisches Team, Fassaden- und Dachgestalter Bauwerk Hampel GmbH und Gebäudeentwickler mit Klimatechnik die city.box Schnellbau GmbH, München, die hinzugezogen wurde um Systeme für Fassaden und Dächer zu optimieren. Dabei wurde eine grundlegend neue Synergie zwischen Strom- und Wärmeerzeugung ins Spiel gebracht, mit der auch, in Verbindung mit einer Wärmepumpe, die sommerliche Kühllast zu erreichen ist. Da sich Bauwerk Hampel und city.box auch mit Fensterbau auseinandersetzen, wurde ein neuartiges Dachfenster entworfen, das in die Dachhaut aus PVT-Modulen integrierbar ist und ebenso mit bis zu 40% transparenten PV Modulen auszustatten werden kann, um so die Sonnenbelastung für die Büroräume im 1.OG zu mildern und trotzdem den Blick in die Natur zu ermöglichen.

Ein neues Dach, in diesem Fall an die 750qm groß, bietet eine der größten Chancen, CO2 freie saubere Energie aus der ganz natürlichen Sonnenbestrahlung für Heizenergie, Warmwasser und kurioserweise auch die sommerliche Kältelast nachhaltig zu transformieren. Dabei macht man sich kaum bewusst, dass derzeit trotz Energieknappheit und CO2 Luftverschmutzung kaum ein Gebäude, weder für Wohnzwecke, noch für Gewerbe oder Industrie neue intelligente Klimatechnik einsetzt, um auf fossile Brennstoffe für Wärmeerzeugung und Elektrizität zu verzichten.

Bei einem 1-jährigen Feldversuch im 65km entfernten Memmingen wurden im Februar diesen Jahres bei Messungen der Außentemperaturen Differenzen von bis zu 40°C gemessen zwischen Luft/Bodentemperatur und Südfassade. Auf der Südseite des Daches bis zu 50°C. Dieses kleine Haus mit nur 50qm Grundfläche kann sich bei 3 Stunden Sonne schon 2 Tage lang von der gespeicherten Energie selbst heizen mit konstanten Temperaturen von 21/22°! Dazu über die integrierten PV Zellen im Sommer noch zusätzlich 50 bis 70 kWh Strom zu erzeugen. Das genügt, um im Jahr ein Elektroauto kostenlos und CO2 frei 50.000km zu bewegen. Eine intelligente



Abschmelzfunktion für starke Schneefälle ist integriert, die im Sommer auch umgekehrt zur Vorbereitung des Kühlwassers für die Kühlung der Innenräume ohne Zusatzausstattung über Nacht eingesetzt werden kann.

Dieses Energiegeschenk bietet uns das wohl sicherste und sauberste Kraftwerk der Erde mit einer Lieferzeit von 8 Minuten jeden Tag durch Kernfusion, ob Sommer oder Winter, vollkommen kostenlos und nur getrübt, durch die Konkurrenten auf der Erde, die für einen kleinen Bruchteil der gelieferten und extrem teuren Energie, die Sonne mit Schmutz und Qualm trüben. Verbrennungsheizungen tun den Rest dazu. Zeit für einen Paradigma Wechsel und bzw komplett umzudenken.

Da auf dem Dach ohnehin Solarzellen eingeplant wurden, wären noch sturmsichere Dachträger benötigt worden, die zum Teil die landschaftstypischen Ziegelplatten verdeckt hätten. Wieso also nicht gleich das gesamte Dach als wetterfeste Schicht mit Solarplatten belegen. Mit einer Wärmetauscher-Schicht zwischen gedämmter Dachkonstruktion und Solar-schicht ist es möglich einerseits die Platten für eine höhere Effizienz zu kühlen und andererseits die Wärme als zusätzliche thermische Energie für Heizung und Warmwasser abzuleiten. Das wird im Powerdach mit dem Medium Wasser realisiert, sowohl in der winterlichen Heizperiode mit Nutzung der solaren Wärme, sowie im Sommer zur Kühlung des Kreislaufs über die Nachtkälte. Das thermisch gegensätzlich angereicherte Wasser wird in die Energiezentrale geleitet und dort in einen Zwischenpuffer geleitet zur späteren Transformation. Im besten Fall wird das mit einem Fundamentspeicher realisiert. Intelligenter aber auch über die Bauteil-aktivierung der Zwischendecke, die kaum Mehrkosten verursacht, da eine Deckenheizung ohnehin die Hardware dafür zur Verfügung stellt. Mit speziellen zusätzlichen Fördermöglichkeiten der KfW, aber auch über Förderprogramme der Europäischen Union, wird diese Art des Klimaschutzes Geldwert anerkannt und damit außer dem guten Gewissen noch finanziell versüßt.

### Vollintegration der Primärenergie in nachhaltige Neu- und Bestandsbauten

#### Das Perpetuum mobile des Wohnens

Als Perpetuum mobile bezeichnet man erdachte, nicht existierende Aggregate, die ohne Zufuhr von Energie dauerhaft laufen und dabei vielleicht auch noch Arbeit verrichten können. Also, einfach gesagt, Hirngespinnste, die für Dich arbeiten sollen, ohne etwas hineinzustecken.



© city.box

Wie kann man in Anbetracht dessen eigentlich auf die Idee kommen, dass es so etwas beim Bauen und Wohnen überhaupt geben kann? Einem Bereich, der seit Jahrzehnten nur exorbitante Kostensteigerungen nach oben kennt. Praktisch alles, was mit Wohnen zu tun hat, ist ständig teurer geworden. Miete, Strom und Heizung haben sich in manchen Orten in den letzten 5-10 Jahren verdoppelt, und das reicht manchmal nicht einmal aus.

#### city.box ist kein Haus, es ist ein ganzes Ökosystem

city.box ist dagegen ein Konzept, das uns lehren könnte, dass es doch so etwas wie ein Perpetuum mobile beim Bauen geben könnte! Seit 21 Jahren wird daran gearbeitet, geforscht und experimentiert. Natürlich kann man nicht ganz auf Energieinput verzichten, aber wenn dieser Input von Natur aus gegeben ist, haben wir ein ähnliches Ergebnis, da nichts hinzugefügt werden muss.

city.box ist kein Haus. Es ist ein ganzes Ökosystem. Die Definition, was heute ein Haus ist, ist ohnehin recht fragwürdig geworden. Da gibt es einmal den fälschlich übernommenen Begriff aus dem Englischen „TinyHouse“, was auch mit schlechten Englischkenntnissen korrekt mit „winziges Haus“ zu übersetzen wäre. Aber wie müsste das korrekt von der Internetgemeinde übersetzt werden für das, was sie damit meint? Eigentlich mit „Zirkuswagen“! Das ist aber keine Neuerung, da schon Jahrhunderte im Künstlergebrauch und auch die korrekte deutsche Bezeichnung. Heute könnte man alternativ noch Wohnwagen dazu sagen, wenn dieser Begriff nicht schon für PVC- umhüllte Anhänger verwendet würde. Genauso das Wort „Wohnmobil“, was auf einen motorgetriebenen Wohnwagen verweist.

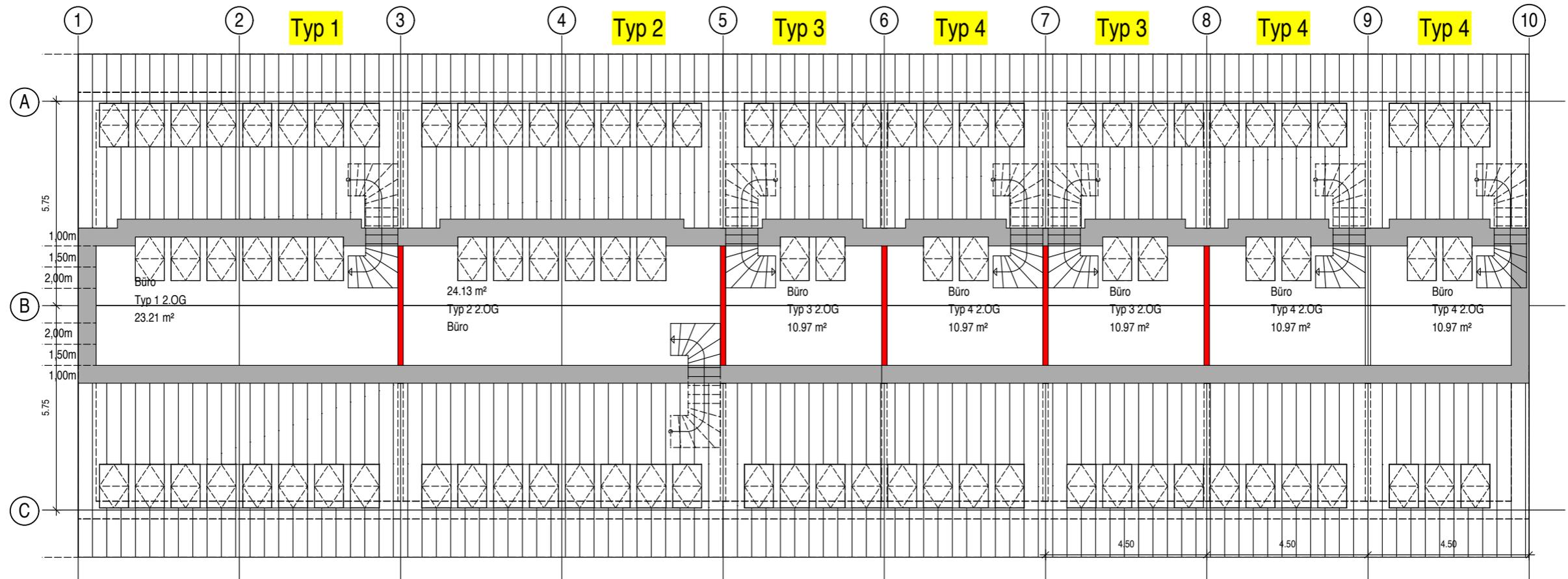
Memmingen, wo ein erstes Modell einer city.box steht und getestet wird, ist gut mit Auto, Flugzeug oder Zug erreichbar. Vor allem Kritikern sei dazu geraten, sich das anzusehen, denn so manche Highlights sind so unglaublich, dass man ohne Besuch schon eine Menge Vertrauen haben muss. In den sozialen Netzwerken kommen so manche unwissenden Experten daher, die hin und wieder Werte anzweifeln, obwohl sie in einem einjährigen Feldversuch mit Monitoring nachgewiesen sind.

Die Adresse des city.box Feldversuchs ist:  
city.box Musterhaus  
Benninger Straße 70, 87700 Memmingen  
Tel. 0160/90605115



© city.box

Da zunächst das Dach mit einer landschaftstypischen Konstruktion vorgesehen war, hätten für Dachziegel mit Unterkonstruktion und aufgeständerten PV Glas-Glas Modulen 210,-€/m<sup>2</sup> eingeplant werden müssen, was zu einer Investitionssumme von 157.000,-€ geführt hätte. Im Vergleich dazu hätte ein Dach, mit SolarThermie und PV nach dem derzeitigem Stand der Technik in der Splitversion 336.000,-€ und kombiniert sogar über 500.000,-€ gekostet. Die gleiche Energieausbeute wie das PowerRoof wäre nur möglich gewesen, wenn die Module über das



Wie man im Schnitt durch das Dach gut erkennen kann, sind sehr viele Dachfenster vorgesehen, die sich jedoch mit der vorgeschlagenen Bestückung mit PV-Zellen auf Wärmetauschern im System der Befestigung integrieren lassen.

gesamte Dach gegangen wären. Da diese aber häufig als zu teuer empfunden wird, werden solche Anlagen nur auf einem Teil des Daches realisiert, was wiederum wie ein Flickenteppich aussieht.

Vergleicht man nun diese Zahlen mit der neu entwickelten Lösung des PowerRoof, die auf 100% der Dachfläche Strom und zusätzlich auf 100% der Fläche auch Wärme produziert, kommt man auf Gesamtkosten von ca. 210.000,-€ incl. Wärmetauscher, Montage und Glas-Glas-PV Module, also als integriertes PVT-Dach, dann kann man davon noch die eingesparte

Dachdeckung in Höhe von ca. 37.000,-€ abziehen. Mit 173.000,-€ ist man nur noch 16.000,-€ von der vorher eingeplanten Ausstattung entfernt, trotz voller Energieausbeute und niedrigen Kosten. Durch die hier noch nicht berücksichtigten Fördermöglichkeiten, sinken die Kosten unter die Planungskosten der geplanten Dachkonstruktion. Amortisationszeit unter Null, da bereits bei der Entscheidung ein Gewinn durch Minderkosten. Das Dach mit herkömmlicher PVT-Technik und gleicher Leistung, wäre immerhin 179.000,-€ (nur theoretisch möglich, da das Dach doppelt so groß sein müsste) bzw 343.000,-€ teurer!

# MÖGLICHE LEISTUNG

Damit kommen wir zu den geschätzten Ertragswerten, die das klimatechnische Highlight bringt und selbst bei schlechten Wetterlagen zu dem bereits nachgewiesenen Gewinn nur noch zusätzliche Gewinne erwirtschaftet auf nachhaltiger Basis mit Zero-CO2 Effekt, da ohne fossile Brennstoffe:

Die ca 750qm Dachfläche hat 92 Dachflächenfenster, um die Büros in der oberen Etage mit Tageslicht zu versorgen. Sie könnten mit neuentwickelten 40% transparenten Bifacial PV Modulen im Isolierstufenglas versehen werden. Der Entwickler ist gleichzeitig Fensterbauexperte mit 35 Jahren praktischer Erfahrung. Das würde die Hitzebelastung reduzieren und Beschattungen mit Rückprojektion zur Effizienzsteigerung nutzen. Aber zur Vereinfachung lassen wir in dieser Betrachtung die Dachfenster in der Kalkulation der Energieerzeugung heraus. Übrig bleiben 630qm doppelt aktive Dachfläche. Doppelt, da Wärme und Strom sich addieren. Für den Strom kann man pro Quadratmeter bis zu 180kWp zugrunde legen und für die Wärme 700kWp. Das sind 554kWp theoretische Gesamtspitzenleistung. Realistisch auf das Jahr gerechnet und für diese Gegend sind das 136.000kWh (136MWh) Strom zu einem Einkaufswert von 43.500,-€ (RWE oder Eon Preis) und eine Wärmeleistung von 529.200kWh, die man jedoch nicht komplett ausnutzen kann, aber hier mit einem Drittel berücksichtigt zu 19.400,-€ Jahreseinsparung führt. Also zusammen mindestens 60.000,-€ Einsparungen jährlich. Auf 20 Jahre gerechnet entspricht das 1,2 Millionen €! Bei einer geschätzten Nutzungszeit von über 35 Jahren kann man so auf 2,1 Mill. € Einsparungen, die größtenteils über die Nebenkosten von Mietern und Nachbarn sich rechnen.

Die CO2 Ersparnis in der angenommenen Nutzungszeit liegt bei sagenhaften 357.200 Tonnen bzw 0,36 Gigatonnen für nur dieses einzelne Gebäude. Setzt man das ins Verhältnis zum Restbudget des Weltklimarates, das 2018 veröffentlicht wurde, könnten bereits 1.170 Gebäude dieser Art





*Die Lage inmitten der Natur legt schon den Gedanken nah, dass man auch die Geschenke der Natur, die kostenfrei zur Verfügung gestellt werden auch annimmt.*

das Weltklima retten (1,5° Ziel). Wenn das 2. geplante Gebäude auf dem Grundstück in Bad Saulgau errichtet wird, bräuchte es also nur noch 600 weitere BV dieser Art auf der ganzen Welt, um das Klima signifikant zu verbessern. - Fazit: Selbst wenn diese Annahmen als zu ungenau und oder zu hoch betrachten, könnte dies ökonomisch und ökologisch nie zu einer anderen Schlussfolgerung führen!

München 15. Juni 2020

*H. Hampel*



*Könnte am Giebel so oder ähnlich aussehen*