

## Das Planungsbüro Zoller



Heinz J. Zoller  
Planungs- und Vertriebsbüro für ökologische Haustechnik

Hausanschrift:  
Richard-Wagner-Weg  
89542 Herbrechtingen

7

Telefon: 07324-919058  
Mobil: 01712038549  
Fax: 07324-919059  
eMail: planungsbuero-zoller@t-online.de

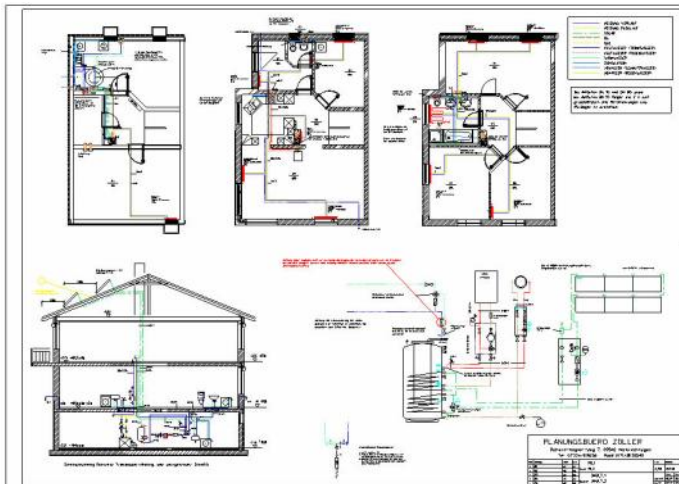
### Firmenporträt

*Mein Betrieb wurde 1991 in Heidenheim an der Brenz gegründet. Zum Angebotsumfang gehören neben Beratungs- und Projektierungsleistungen für die Gewerke Heizung-Sanitär die Planung und der Verkauf von Solarsystemen. Seit 1996 finden Sie mich in Herbrechtingen (Büro Richard-Wagner-Weg 7, Lager Mittlere Straße 4).*

### Planungsbüro

*„Wozu brauche ich einen speziellen Planer für die Heizungs-, Sanitär- oder Solarinstallationen?“*

*Ganz einfach: Auf dem Bau sollten andere Maßstäbe gelten als bei der Anschaffung relativ kurzlebiger Wirtschaftsgüter; die billigste Lösung ist auf lange Sicht hier meist die teuerste.*



*Sowohl Architekten als auch Heizungsbauer sind heute in der Regel überfordert, wenn es um die Planung, Berechnung und vor allem die Bauüberwachung effizienter und hochwertiger Anlagentechnik geht.*

*Wärmebedarf, Auslegung der Solarkomponenten, Wärmeerzeuger und Heizflächen, Dimensionierung des Rohrnetzes und viele andere Dinge werden meistens nur geschätzt; Details wie z.B. eine Systemoptimierung, eine Aussparungsplanung oder ein hydraulischer Abgleich werden meist vergessen.*

*Die häufigen Folgen: zu hohe Kosten, unzureichend funktionierende Anlagen, Mängel am Schallschutz, teure Nacharbeiten am Rohbau, zu hoher Energie-*

*verbrauch, von den Wunschvorstellungen abweichende Ausführung, Ärger mit den Handwerkern.*

*Deshalb: Lassen Sie sich unabhängig beraten und Ihr Bauvorhaben sorgfältig planen, es zahlt sich aus.*

*Eine Ausschreibung sichert Ihnen günstige Preise, Kostenkontrolle und einen echten Leistungsvergleich. Ihre Interessen bei Handwerkern und Versorgungsunternehmen werden sachkundig vertreten.*

*Die Bauüberwachung dient als Qualitätssicherung. Solide Berechnungen als Planungsgrundlage fördern einen wirtschaftlichen und technisch einwandfreien Betrieb Ihrer Anlage. Genaue Arbeitspläne sparen Kosten bei der Ausführung.*

*Wie viel Leistung wollen Sie sich gönnen? Das bestimmen Sie! Mein Leistungsspektrum reicht von der Einzelberatung (Beispiele: Allgemeine Energieberatung; Entscheidungsfindung zur Wahl der Heizanlage oder des Energiekonzeptes; z.B. 46 Euro/h, zzgl. MwSt ) über die Erbringung von Teilleistungen (Beispiele: Heizlastberechnung nach DIN EN 12831, z.B. 300,- Euro, zzgl. MwSt; Heizflächenauslegung; Rohrnetzberechnung) bis hin zum Bauherren-Komplettpaket:*

*Beratung bereits in der Vorplanungsphase des Bauvorhabens; Unterstützung bei der Auswahl von Wärmeerzeugern, Heizflächen und Sanitärausstattungen; alle technischen Planungen und Berechnungen zum Gewerk Heizung-Sanitär; Systemoptimierung; Leistungsverzeichnis und Ausschreibung; Abstimmung mit Versorgungsunternehmen und Schornsteinfeger; Angebotsprüfung und Vergabe; Arbeits- und Aussparungspläne; Baustellenüberwachung vor Ort; Betreuung während der gesamten Planungs- und Bauphase; Schlussabnahme und Rechnungsprüfung (z.B. Neubau Einfamilienhaus 4.000 - 5.500 Euro, zzgl. MwSt).  
Stand: 01/2009*

*Eine Auswahl realisierter Projekte:*

- Sonnenhaus Schulz, 89551 Königsbrunn-Zang; Gesamtplanung Heizung-Sanitär.*
- MAN-Werkstätten Klingler, 89520 Heidenheim; Gesamtplanung Heizung-Sanitär.*
- Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH, 76307 Karlsbad, Neubau Lager- und Logistikhallen; Gesamtplanung Heizung-Sanitär.*
- Denkmalgeschützte ev. Kirche, 63594 Neuenhasslau; Planung der Wandstrahlungsheizung.*
- Gemeindezentrum mit Feuerwehrmagazin, 89561 Dischingen-Demmingen; Gesamtplanung Heizung-Sanitär.*
- Bürozentrale Fa. Gföllner-Jodag, A-4616 Marchtrenk; Planung der Wandstrahlungsheizung.*

### Vertrieb

*War der Vertrieb von Solarkomponenten anfangs nur als ehrenamtliche Mitarbeit im PHÖNIX-Projekt des Bundes der Energieverbraucher angelegt, hat dieser Zweig meines Betriebes mittlerweile einen wesentlichen Stellenwert erreicht; insbesondere die Versorgung von Handwerksbetrieben und Selbstbauern*

*mit hochwertigen Komponenten „Made in Germany“ hat sich in Verbindung mit Planer-Know-how und einem Lager vor Ort als Erfolgsmodell erwiesen.*

*Weit über 250 geplante und betreute Solaranlagen bürgen für einen Erfahrungsvorsprung, von dem Sie profitieren können. Als Alternative zum schnellen Kauf von No-Name-Produkten biete ich Ihnen sorgfältige Planung, Beratung und den Service in den Jahren nach dem Kauf.*

*Photovoltaikanlagen versprechen eine attraktive Vergütung und/oder versorgen Sie als Inselanlage netzunabhängig mit elektrischer Energie. Thermische Solaranlagen zur Brauchwassererwärmung und/oder Heizungsunterstützung machen Sie von Energiepreiserhöhungen oder sonstigen Launen des Schicksals unabhängiger. Insbesondere bei solaren Raumheizungssystemen kann ich mit langjähriger Erfahrung dienen.*

*Zu Ihrer persönlichen Solaranlage gibt es mehrere Wege: Die Anlage wird auf jeden Fall exakt auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten geplant. Dann wird Sie Ihrem Wunschhandwerker geliefert, wir empfehlen Ihnen auch gerne einen guten Fachbetrieb.*



*Alternativ können Sie die Anlage aber auch selbst montieren.*

*Warum betreute Selbstmontage? Eine sorgfältige Montage durch einen guten Handwerksbetrieb verursacht berechtigterweise erhebliche Kosten; andererseits hat die Erfahrung leider gezeigt, dass einige Firmen, schlecht ausgebildet und unter Zeit- und Kostendruck gesetzt, nur mangelhaft planen*

*und installieren.*

*Durch Selbstmontage unter unserer Anleitung realisieren Sie Qualitätsarbeit, sparen Geld und werden nebenbei noch zum Fachmann Ihrer eigenen Anlage; zukünftige Wartungsarbeiten sind dann ebenfalls kein Problem mehr für Sie.*

*Montageleistungen, die Sie dabei selbst nicht ausführen wollen, können oder dürfen, werden auf Wunsch von meinen Partnerbetrieben (Meisterbetriebe des Heizungs- und Elektrohandwerks) ausgeführt.*

*Soweit erste Informationen. Für alle weiteren Fragen: Schenken Sie mir Ihr Vertrauen – ich freue mich auf eine gute Zusammenarbeit!*

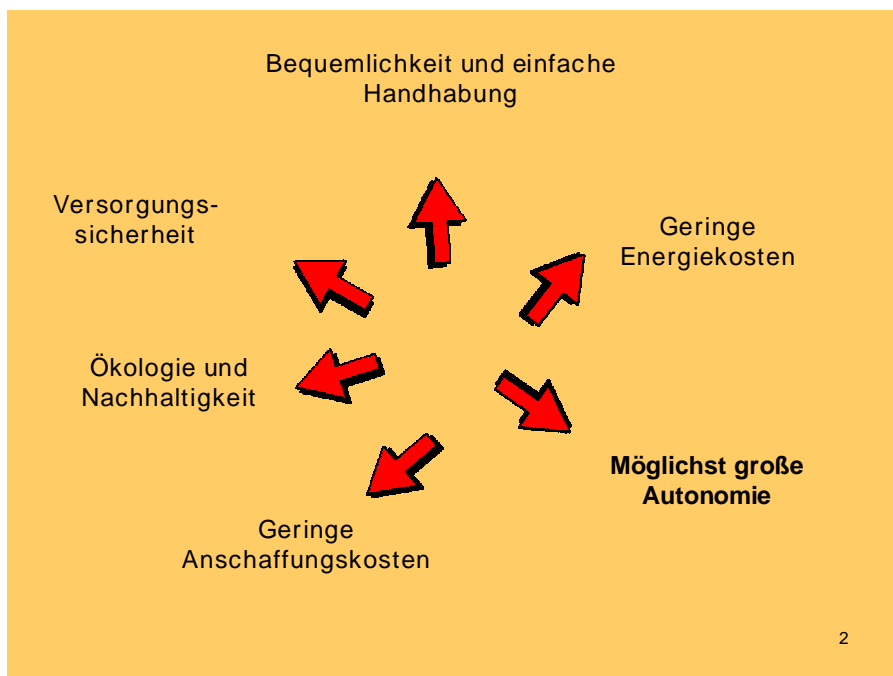
*Mit freundlichen Grüßen – Ihr*

## Die Beratung

Das ideale Heizsystem! Wie oft liest oder hört man das. Überall gibt es mittlerweile entsprechende „Fachmessen“, bei denen sich gut geschulte Verkäufer mühen, ihr System als Allheilmittel für schlichtweg jedes Gebäude und jeden Bauinteressenten anzupreisen; in Presse, Funk und Fernsehen werden neue, vielversprechende Techniken vorgestellt und hohe Erwartungen geweckt.

Angesichts drastisch gestiegener Energiepreise und aktueller Klimadiskussion denken ja die meisten Menschen heute über Möglichkeiten nach, ihren Energieverbrauch zu senken und sinnvolle Lösungen für ihre Wohnungen oder Immobilien zu finden. Doch was tun? Ohne fachlichen Beistand wird man sich sehr schnell im fast unübersehbar gewordenen Markt verirren.

Fakt ist: Das ideale Heizsystem das gibt es leider nicht. Es gibt nur das Energiekonzept, das ideal zu Ihnen und Ihren Bedürfnissen passt. Deshalb werden meine Klienten zu Beginn der Beratung erst einmal mit ganz untechnischen Dingen konfrontiert: Auf der nachfolgenden Grafik (Grafik1) werden Ihnen die wesentlichen Anforderungen präsentiert, die der Endkunde an ein Heizsystem stellt.



Wo stehen Sie? Was hätten Sie gerne? So, Sie möchten alles haben? Da kommt dann schon die erste Ernüchterung: Diese Eigenschaften sind Widersprüche, die wir nie und nimmer alle unter einen Hut kriegen.

Anhand der folgenden Grafik (Grafik 2) wird dann ein Entscheidungsprozess angeregt, der durchaus viele Tage dauern kann.

Erst wenn Sie diese drei Fragen für sich gründlich reflektiert und durchdacht haben, sind Sie in der Lage, die für Sie wesentlichen Eigenschaften eines Heizsystems zu benennen und ein bestimmtes Heizsystem ins Auge zu fassen.

•Was will ich?

•Was brauche ich wirklich?

•Was erwarte ich von der Zukunft (= Was glaube ich)?

3

Anhand eines von mir entwickelten kleinen Kostenrechners können dann auch die Gesamtkosten des jeweiligen Heizsystems untersucht werden.

Investitionskosten für alle Teile der neuen Heizung, auch am Gebäude, wie z.B. Schornsteine und Hausanschlüsse, die Verzinsung des eingesetzten Kapitals, zu erwartende Verbrauchskosten und Aufwendungen für Wartung und Instandsetzung sind die wesentlichen Parameter, die untersucht werden.

lichen Parameter, die untersucht werden.

Es ist immer wieder verblüffend, wie unterschiedlich hier die einzelnen Systeme bei unterschiedlichen Bauvorhaben abschneiden! Es zeigt sich bei der individuellen Kostenanalyse immer wieder, dass pauschale Aussagen über die Gesamtkosten eines Systems (egal ob Gas, Öl, Stückholz, Pellets, Sonne, BHKW oder Wärmepumpe) immer falsch sind.

Steht dann einmal das Grundkonzept, werden die Heizflächen besprochen. Die Heizflächenauslegung muss immer zum Wärmeerzeuger passen; außerdem sollen die Heizflächen (egal ob Heizkörper, Fußboden- oder Wandheizung) ein behagliches Raumklima erzeugen. Das heißt möglichst viel Strahlung, wenig Konvektion, keine Staubverschmelzung und – aufwirbelung und eine gleichmäßige Wärmeverteilung im Raum.

Regelungstechnik, mögliche Eigenleistungen, erforderliche Hausanschlüsse, Schornsteine und Abgasleitungen, Dämmkonzept und baubiologische Aspekte, Zuschüsse und staatliche Förderung sind weitere Punkte, die besprochen werden sollten.

Auch die Sanitärinstallationen bedürfen der vorausschauenden Planung. Möchten Sie großen Dusch- und Badekomfort oder lieber eine Energie und Wasser sparende Installation? Welche Armaturen und Keramikserien bieten ein besonders gutes Preis-Leistungsverhältnis, was kommen an Wartungskosten auf Sie zu? Soll es auch eine Wasserbehandlung oder eine Regenwasserinstallation sein? Wie wichtig ist Ihnen Schallschutz? Dies sind einige der Themen, die bereits in der Entwurfsphase der Sanitäreinrichtungen besprochen werden sollten.

### Die Planung

Erst nachdem alle diese Punkte besprochen und weitgehend auch entschieden sind, geht es zusammen mit den Architekten in die Planungsphase. Denn: Die Entscheidungen über die Haustechnik müssen in die Planung des Gebäudes mit einfließen.

*Nur einige Beispiele: Wollen Sie eine große Deckungsrate Ihres Energieverbrauchs über eine thermische Solaranlage erzielen, ist ein Süddach und eine steile Dachneigung Pflicht; soll es ein zentraler Pelletsheizkessel im Keller sein, müssen ein großer Heizraum und ein geeigneter Pelletslagerraum eingeplant werden; werden Pufferspeicher benötigt, müssen Türöffnungen und Treppenabgänge entsprechend groß ausgeführt werden; die wesentlichen Aussparungen in Wänden und Decken für Bauteile, Abwasserleitungen und Sonstiges müssen bereits in den Rohbauplänen erfasst sein.*

*Dies spart Zeit und vor allem viel Geld; nachträgliche Änderungen am Bau sind immer mit hohen Kosten, Ärger und Zeitverzögerungen verbunden, falls überhaupt noch etwas zu ändern ist. Hier wird auch ersichtlich, wie wichtig meine Mitarbeit bereits in der Planungsphase ist.*

*Was muss nun alles berechnet werden? Ich will den interessierten Leser hier nicht mit technischen Details quälen, sondern nur einige Etappenziele auf dem Weg zur guten Haustechnik beschreiben. Das Wichtigste: Solide Berechnungen als Planungsgrundlage fördern einen wirtschaftlichen und komfortablen Betrieb der technischen Anlagen!*

*Wie viel Wärme braucht mein Haus? Wie groß müssen Heizflächen und Wärmeerzeuger sein? Schätzen wird hier meistens teuer, dazu kämen Probleme mit rauschenden Thermostatventilen, zu hoher Energieverbrauch und mangelnder Komfort. So was muss berechnet werden!*

*Hierzu muss ich als Erstes wissen, wie sämtliche Bauteile beschaffen sind. Hat der Architekt oder Statiker die wärmetechnischen Eigenschaften von Fenstern, Decken, Türen etc. nicht schon berechnet (das ist dann der sogenannte „U-Wert“, früher „K-Wert“ genannt), gehört auch dies zu meinen Aufgaben.*

*Dann wird im Zuge der „Heizlastberechnung“ detailliert für jeden Raum die notwendige Heizleistung bestimmt und unter der Berücksichtigung der notwendigen Gebäudelüftung und der örtlichen klimatischen Verhältnisse auch die notwendige Leistung des Wärmeerzeugers (die wird dann in „kW“ angegeben). Diese Berechnung ist nicht zu verwechseln mit den Berechnungen nach Energieeinsparverordnung (EnEV); hier wird untersucht, ob das Gebäude entsprechenden Anforderungen an Primärenergieverbrauch und Dämmstandard genügt.*

*Jetzt wissen wir also genau, wie viel Heizleistung jeder Raum braucht und können die Heizflächen maßgeschneidert auslegen; nicht zu groß und nicht zu klein, wirtschaftlich und komfortabel. Auch der Wärmeerzeuger kann genau und kostengünstig dimensioniert werden; hier wurde in der Vergangenheit aus Angst oft zu groß dimensioniert.*

*Auch die Rohrleitungsnetze für Heizung, Sanitär und andere Dinge wie z.B. Gasleitungen müssen berechnet werden; das jeweilige Rohr wird je nach der Menge an Medium, die nachher durch soll, und dem Druckverlust, den es aufweisen darf, dimensioniert. Auch hier kann gespart werden; bis auf Komfortduschen, bei denen die Anschlüsse meist zu knapp dimensioniert sind, sind die meisten Rohre, insbesondere die Heizungsleitungen im Gebäude (wegen fehlender Berechnung) zu groß bemessen.*

*Ergänzt werden diese Berechnungen je nach Bedarf durch weitere Arbeiten wie z.B. eine Simulation der thermischen Solaranlage. Hier wird die Anlage am Bildschirm in allen Einzelteilen zusammengebaut; alle verfügbaren Gebäude-, Klima- und Verbrauchsdaten werden ebenso eingegeben. Dann kann man das Gebäude und die Anlage unter realitätsnahen Bedingungen „in Betrieb nehmen“ und z.B. nach einem Jahr (das dauert am PC nur einen Augenblick) sehen, wie sich Veränderungen z.B. an Speichergröße, Systemtemperaturen und Kollektorfabrikat am Ertrag auswirken. So kann wirtschaftlich und kundenbezogen geplant werden.*

*Auf einen Punkt möchte ich noch genauer eingehen, und das ist der sogenannte „hydraulische Abgleich“ der Heizungsanlage. Der hydraulische Abgleich ist die Voraussetzung für einen energiesparenden und technisch einwandfreien Betrieb aller Heizungsrohrnetze, vor allem bei regenerativen Energien.*

*Ich kann nicht oft genug darauf hinweisen, dass ein nicht abgeglichenes Rohrnetz insbesondere Brennwerttechnik, Solarthermie, Wärmepumpe und moderne Holzheizungen geradezu sabotiert.*

*Deshalb wird es hier doch noch etwas technisch. Also: Die meisten Rohrnetze sind aufgebaut wie ein Baum; direkt am Heizkessel sind die Rohrleitungen am dicksten, nach oben und hinten verzweigen sie sich zu immer dünneren Querschnitten.*

*Die Heizkörper haben aber meist immer den gleichen Eintrittsquerschnitt (wenn man nichts denkt bei der Arbeit). Die Folgen: Der Heizwasserstrom verteilt sich (ohne Gegenmaßnahmen) hauptsächlich in den „stammnah“ angebrachten Heizkörpern, die weiter entfernt liegenden Heizkörper kriegen wesentlich weniger Wasser ab, bei reduziertem Heizbetrieb (z.B. Nachtabenkung) fast gar keins mehr.*

*Was macht der durchschnittliche Heizungsbauer dagegen?*

- Er baut eine weit überdimensionierte Heizkreisumwälzpumpe mit viel zu großer Leistung ein.*
- Er erhöht die Heizwassertemperaturen.*
- Die Absenkezeiten der Heizung werden reduziert.*

*Ergebnis:*

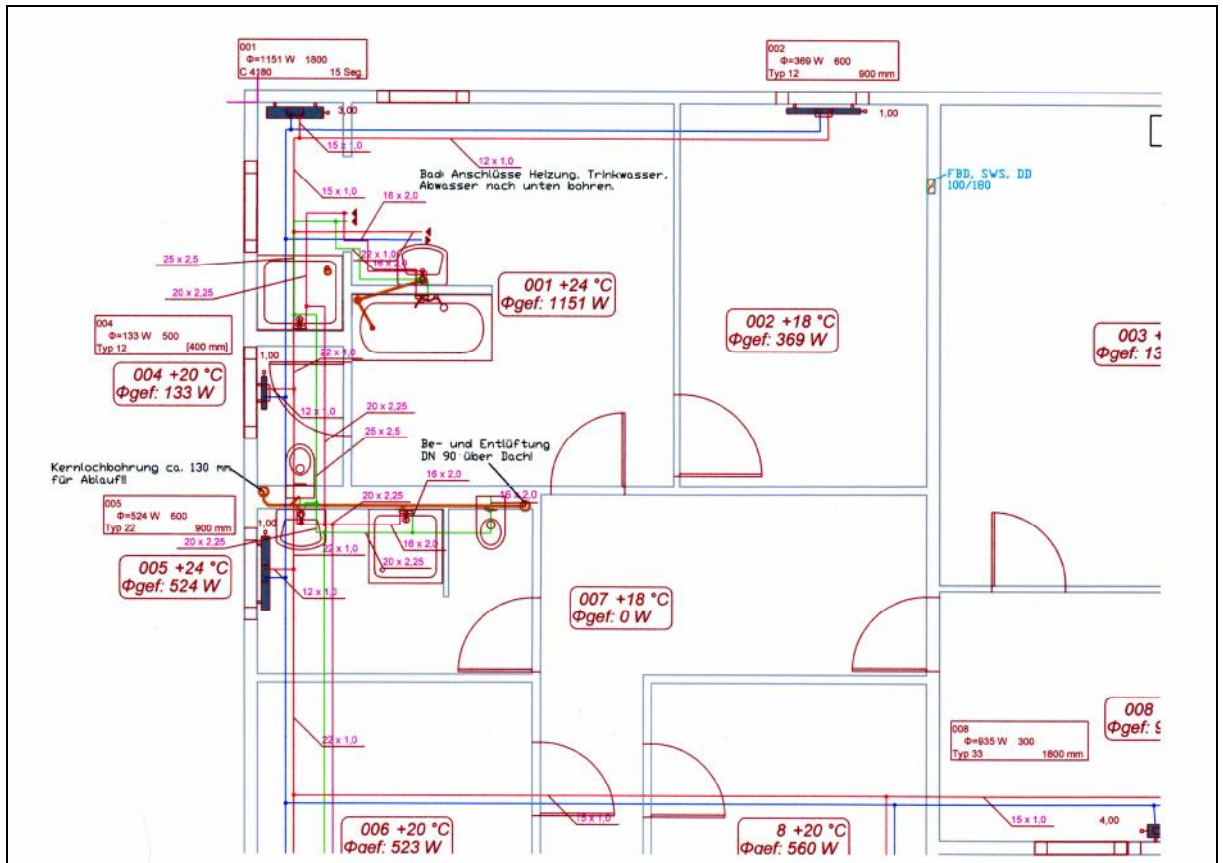
- Lange Aufheizzeiten am Morgen.*
- Ungleiche Wärmeverteilung in den Räumen.*
- Zu starke Auskühlung einzelner Räume bei Nachtabenkung.*
- Schlechte oder keine Regelfähigkeit der Thermostatventile bei Fremdwärmeeinfall (z.B. Südfenster).*
- Strömungsgeräusche an den Ventilen.*
- Zu hohe Rücklauftemperaturen und damit schlechter bis sehr schlechter Wirkungsgrad regenerativer Energien.*
- Deutlich verkürzte Entnahmezeiten bei Pufferspeichern.*
- Zu hoher Brennstoffverbrauch.*

- Und, letztendlich, ein viel zu hoher Stromverbrauch der Pumpe(n). Heizungsumwälzpumpen zählen statistisch gesehen zu den größten Stromverbrauchern im Privathaushalt! Die Heizungspumpe hat zwar relativ kleine Anschlusswerte, läuft aber bis auf einige wenige Wochen im Sommer durch und ist somit der Stromverbraucher mit den mit Abstand längsten Nutzungszeiten im Haus.

Wie macht man's nun richtig?

- Die Heizlast und das Rohrnetz werden berechnet, nicht geschätzt (siehe oben).
- Jeder Heizkörper enthält ein voreinstellbares Thermostatventil in der zur Heizkörperleistung passenden Größe.
- Die Thermostatventile sind zusätzlich voreinstellbar, d.h. ihre (bereits individuell zugeordnete) Ventilbohrung kann zusätzlich mit einem Einstellschlüssel reguliert werden.
- Die notwendige Einregulierung wird berechnet und in den Arbeitsplänen angegeben.
- Falls die Einregulierungsmöglichkeiten an den Thermostatventilen nicht ausreichen, werden im Rohrnetz zusätzliche Strangreguliertventile berechnet und eingebaut; dies ist meist in großen und umfangreichen Rohrnetzen notwendig.

### Die Arbeitspläne



*Selbstverständlich müssen alle Planungsdetails in einem Arbeitsplan festgehalten werden; genaue Arbeitspläne sorgen für eine korrekte Umsetzung der planerischen Vorgaben, beschleunigen den Bauablauf und sparen somit Kosten bei der Ausführung!*

### Die Ausschreibung

*Erst wenn die Arbeitspläne fertig sind, wird bei mir die Ausschreibung in Angriff genommen. Die Unsitte, bereits in der Vorplanungsphase eine Ausschreibung zu starten, um baldmöglichst einen Preis und ein ausführendes Unternehmen zu haben, führt nur zu Problemen:*

- *Manchmal wird letztendlich das eingebaut, was die Bauherrin bzw. der Bauherr gar nicht wollten („Aber das Waschbecken sollte doch 55 cm breit sein, das haben wir doch noch besprochen.“).*
- *Der technische Erfolg wird in Frage gestellt, da dem ausführenden Betrieb nicht exakt vorgeschrieben wurde, welche Artikel und Fabrikate er genau einzubauen hat.*
- *Die Bauüberwachung wird erschwert.*
- *Der Preis passt nachher nicht, da tatsächlich installierte Mengen und Artikel von der Ausschreibung oft erheblich abweichen.*
- *Es wird auf jeden Fall ein zeitaufwendiges Aufmass nach jedem Bauabschnitt notwendig.*

*Also: Alle Rohrmeter, Stückzahlen, Mengen und Artikel werden nach Arbeitsplan erfasst und beschrieben und zu einem detaillierten Leistungsverzeichnis verarbeitet; die zur Angebotsabgabe aufgeforderten Unternehmen füllen dieses aus und senden es an mich zurück.*

*Die abgegebenen Leistungsverzeichnisse werden fachlich und rechnerisch geprüft und es wird ein Preisspiegel erstellt. Ergebnis: Der Auftraggeber hat absolut vergleichbare Angebote vorliegen und eine sichere Entscheidungsbasis. Außerdem bietet so ein Leistungsverzeichnis eine gute Basis für Preissicherheit; die detaillierte Ausarbeitung lässt dem Handwerksbetrieb nämlich nur noch wenig Luft für nachträgliche Kostenmehrungen.*

*Von einem möchte ich allerdings abraten: Die Versuchung für den Auftraggeber ist groß, anhand der Leistungsverzeichnisse nochmals nachzuverhandeln und die einzelnen Anbieter gegeneinander auszuspielen.*

*Das typische Telefongespräch: „Also ihr Mitbewerber liegt 3% unter Ihrem Angebot, was könnten Sie da noch machen?“ Dieses Spiel kann man so lange treiben, bis alle Anbieter bis auf einen ausgestiegen sind und man stolz erzählen kann: „Jetzt habe ich aber ein Schnäppchen gemacht“!*

*So etwas unterstütze ich grundsätzlich nicht, und zwar aus folgenden Gründen: In einer harten Ausschreibung muss heutzutage jeder Anbieter bis an die Grenze seiner wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit gehen, um eine Chance zur Auf-*

tragserteilung zu haben; man kann davon ausgehen, dass eine weitere Entgelt-reduzierung zu einer Qualitätsminderung am Bau führt.

Meine Erfahrungen bestätigen dies: Den Monteuren werden ihre ohnehin schon knappen Zeitvorgaben weiter gekürzt, sie arbeiten oft hastig und unter Zeit-druck. Der Chef geht schon mit Unlust ran, weil er befürchtet, eventuell an die-  
sem Bau gar nichts mehr zu verdienen.

Die zwischenmenschlichen Beziehungen zwischen Auftraggeber und ausführen-dem Unternehmen sind durch harte Vorverhandlungen oft schon so belastet, dass eigentlich nichts Gutes mehr herauskommen kann. Und denken Sie daran: Khalil Gibran hat einmal gesagt „Wer Trauben mit Unlust keltert, träufelt Wi-  
derwillen in den Wein.“. Möchten Sie in einem Haus wohnen, in das die Beteilig-  
ten ihre ganzen Frust- und Stressenergien mit hineingearbeitet haben? Ich je-  
denfalls nicht.

Also: Falls einmal wirklich kein günstiges Angebot dabei sein sollte (das kann man anhand von Preisspiegeln vergleichbarer Bauvorhaben schon feststellen), wird die Ausschreibung wiederholt; ansonsten sollten die Aufträge zu den ange-  
botenen Preisen vergeben werden.

### Die Bauüberwachung

Die beste Planung nutzt nichts, wenn sie nicht auch umgesetzt wird. Eine aus-  
führliche Vorbesprechung auf der Baustelle mit Bauherrschaft, Architekten, Chef des ausführenden Unternehmens Heizung-Sanitär und zumindest seinem  
bauleitenden Monteur kurz vor Beginn der Arbeiten schafft Vertrauen und sorgt  
für Klarheit.

Insbesondere nach jedem Bauabschnitt sollte die Arbeit der Handwerker auf der  
Baustelle kontrolliert werden, denn wenn erst einmal Schlitze und Durchbrüche  
geschlossen sind oder der Estrich einbracht ist, kann die Qualität der Ausfüh-  
rung nicht mehr geprüft werden. Insbesondere Mängel an der Isolierung, die  
schallschutztechnisch später Probleme bereiten können, zählen zu den regel-  
mäßig beanstandeten Punkten.

Meine Erfahrung: Spricht sich bei den Monteuren erst einmal herum, dass re-  
gelmäßig kontrolliert wird, steigt die Ausführungsqualität automatisch. Ich bin  
mir bei meiner Arbeit jedoch stets bewusst, dass auch ich nur ein Mensch bin,  
der Fehler machen kann, und versuche, mich als Unterstützung der Handwerker  
und nicht als deren „Sklaventreiber“ zu sehen.

### Der krönende Abschluss

Zu meinen letzten Arbeiten gehört die Schlussabnahme. Hier werden z.B. fol-  
gende Dinge geprüft: Ist die Fertigmontage der Sanitäreinrichtung in Ordnung?  
Sind länger angemahnte, noch fehlende Details jetzt erledigt? Wurden die Re-  
gelungseinrichtungen korrekt programmiert bzw. eingestellt? Sind der Bauherr-  
schaft alle technischen Unterlagen ausgehändigt worden? Erfolgte eine Einwei-  
sung der Bauherren (z.B. in die Vorschriften nach Trinkwasserverordnung)?

*Ist alles in Ordnung, kann der Auftragnehmer seine Schlussrechnung stellen, die dann von mir nochmals geprüft wird.*

*Zufrieden bin ich dann, wenn auch die neuen Hausbesitzer zufrieden sind. Sie sollen in ihrem neuen Gebäude glücklich werden.*

### *Die Zukunft des Heizens und Bauens*

*Als Planer und Mensch sollte man sich auch hin und wieder Gedanken darüber machen: Wie wird es weitergehen? Die meisten Menschen sind sich nicht bewusst, was in der Zukunft auf uns alle zukommen könnte.*

*Erst vor kurzem habe ich mit Interesse einen Fernsehbericht verfolgt, in dem der Umgang mit unseren Weltölreserven kritisch hinterfragt wurde. Es wurde zum Teil als Spielfilmhandlung ein Szenario im Jahre 2018 entfaltet, das die möglichen Folgen einer hemmungslosen Spekulationsgier und einer drastischen Verknappung aller klassischen Energieträger zum Inhalt hatte.*

*Heftige soziale Unruhen, massive wirtschaftliche Verwerfungen und Massenarmut waren die Prognose. Deshalb brauchen wir neue Formen der Energieversorgung, ein neues Bauen und auch neue Formen des Umgangs miteinander.*

*Tja, wie oft wurde das schon gesagt! Seit meiner Jugend bemühe ich mich nun schon, den Menschen ein bisschen Umweltbewusstsein nahe zu bringen. Ich bin Mitglied vieler Umweltverbände, Stadtrat und auch „Grüner“ gewesen. Und heute? Wenn es sogar Größen wie Al Gore schwer haben mit ihrer Botschaft? (Den Film „Eine unbequeme Wahrheit“ sollte übrigens jeder Mensch auf diesem Planeten gesehen haben!)*

*Heute bin ich nirgends mehr Mitglied und versuche, nach vielen Jahren großen Engagements (das teilweise auch Raubbau an meiner Gesundheit war), die Dinge nicht mehr ganz so verbissen zu sehen. Es ist, wie es ist. Also, tun wir jeder mit Optimismus unseren Teil; wie sagte Mutter Teresa? „Wir sind uns bewusst, dass das, was wir tun, nur ein Tropfen im Ozean ist. Aber gäbe es diesen Tropfen nicht, würde er im Ozean fehlen“.*

*Sicher, es tut sich schon was. Von der Bausparzeitschrift bis zum konservativen Fachblatt, alle thematisieren sie neue alternative Technologien. Was ich jedoch (zumindest bei der Mehrheit der Bevölkerung) vermisse, ist ein Wandel des Bewusstseins.*

*Wir können nicht so weitermachen wie bisher und einfach unsere alten Gewohnheiten, nur mit neuen Energieträgern, weiterpflegen. Die aufkommende Diskussion über die Nahrungsmittelverknappung durch Biosprit z.B. zeigt, was ich meine.*

*Bei vielen Menschen, die in meine Beratung kommen, stelle ich fest, dass der Glaube an die Technik ungebrochen ist. Sie sind dann enttäuscht, wenn die von vielen Medien geschürten Hoffnungen, ein hoch technisiertes Gebäude mit einer aus meiner Sicht teilweise abstrusen Anhäufung von Hightech würde alle Probleme lösen, sich in Luft auflösen: In der Regel scheitert es an den Gesamtkosten.*

*Manchmal denke ich auch, dass individuelle Kleinlösungen nicht mehr ausreichen, um die sich anbahnenden Probleme in den Griff zu bekommen. Vielleicht sind wir schon so weit, dass es an der Zeit wäre, kleine „Arche Noahs“ zu bauen; das heißt kleine autarke „Dörfchen“ oder Einheiten auf kommunaler Ebene, die ihre Energie und ihre Nahrungsmittel weitgehend selbst erzeugen, innerhalb der Gemeinschaft einen Teil der Arbeitsplätze stellen und einen direkten sozialen Halt bei Unfall, Krankheit oder Alter bieten.*

*Das erscheint Ihnen als unerreichbare Utopie? Irrtum, das gab es immer schon; die israelischen Kibbuzim z.B. haben fast ein Jahrhundert lang gezeigt, wie so was funktioniert; einige kleine Kommunen in Deutschland sind schon energieautark; die Findhorn-Gemeinde in Schottland ist ein wunderbarer Ansatz.*

*Solch kleine, vitale Einheiten wären viel stabiler gegen allgemeine Krisen als unsere heutigen unüberschaubar kompliziert gewordenen weltweiten Verflechtungen. Wenn heute z.B. in halb Europa der Strom ausfällt, wenn im Emsland ein neues Kreuzfahrtschiff die Hochspannungsleitung streift, ist irgend etwas schief gelaufen.*

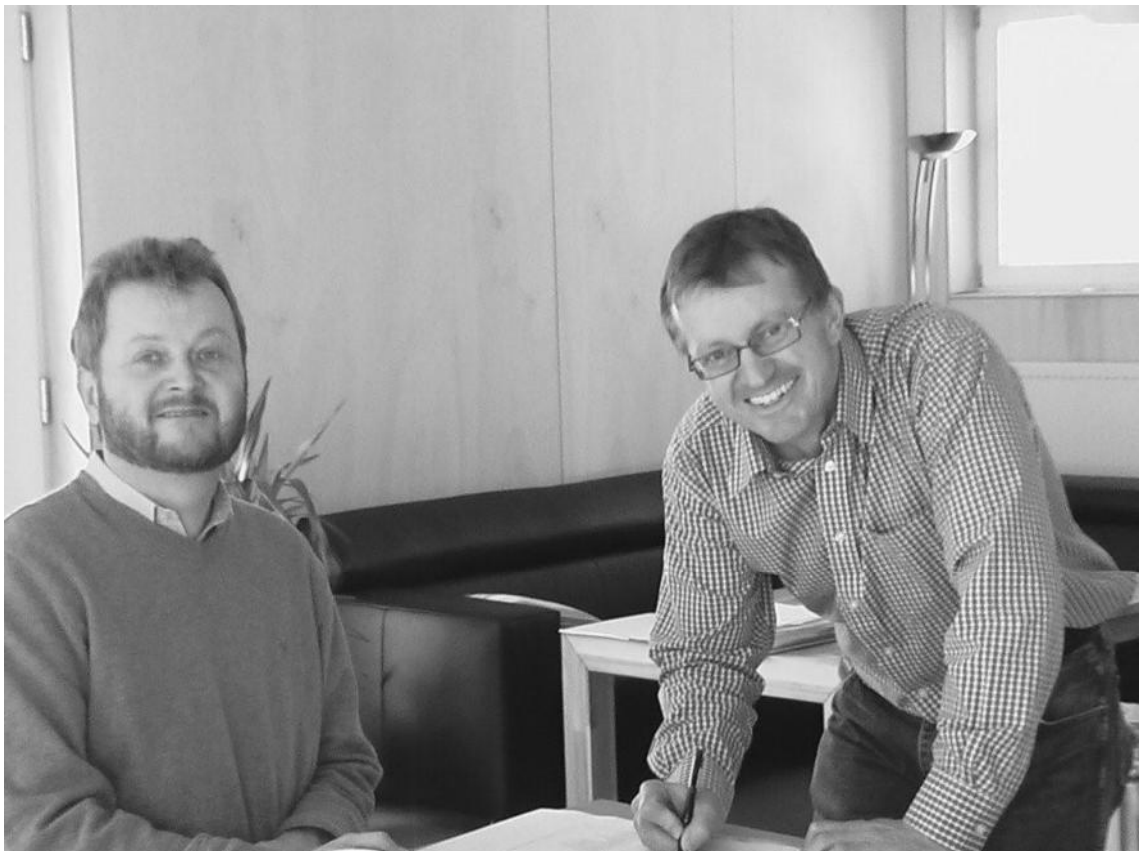
*Soweit der kleine Exkurs. Wo waren wir stehen geblieben? Ach ja, Sie wollten vielleicht ein neues Haus bauen!*

*Also: Wie sieht mein Wohngebäude der Zukunft aus?*

- Klein. Wir müssen uns im Äußeren und Materiellen beschränken, um andere Qualitäten zu gewinnen; nur mit immer neuer Technik werden wir die Probleme der Zukunft nicht meistern. Außerdem wird Bauen immer teurer, und kleine Wohneinheiten brauchen schon mal ganz von selbst weniger Energie als große. Sicher ist ein weitläufiges Haus mit großzügigen Räumlichkeiten, viel Stauraum und einem ausgedehnten Wellness- und Freizeitbereich eine tolle Sache. Aber: Alles hat seine Zeit, und in Zukunft sind für die Mehrheit von uns wohl kleinere Wohneinheiten angesagt.*
- Individuell und trotzdem gemeinschaftlich. Braucht jedes Haus z.B. seinen eigenen Bastelkeller, Hobbyraum oder Räume, in denen man große Familienfeste abhalten kann? Mehrere kleine Häuser könnten z.B. in Zukunft um ein Gemeinschaftshaus herum gebaut werden. Diese kleinen Häuser könnten freistehend sein oder durchaus auch z.B. in Wabenform lose aneinander gebaut werden, um Baugrund zu sparen und die wärmeabgebende Oberfläche zu verringern. Von Utopien, die große Wohnblocks favorisieren, halte ich nicht so viel, zumindest nicht in naher Zukunft. Der Mensch von heute ist noch zu individualistisch, um sich reibungslos in eine große Wohngemeinschaft zu integrieren. Das große Wohnsilo mit lauter kleinen Eigentumswohnungen halte ich z.B. für eine sehr unnatürliche Wohnform; es kann sich meiner Meinung nach keine richtige Gemeinschaft bilden, wenn Menschen, die weder bluts- noch seelenverwandt sind, einfach so „zusammengesperrt“ werden.*
- Funktional mit vielen guten Ideen. Das Beispiel Wohnmobil zeigt, dass man auch auf wenig Fläche viel Wohnqualität haben kann.*

- *Weitgehend autonom und sehr gut gedämmt. Der Energiebedarf muss zwingend überwiegend regenerativ gedeckt werden; die eingebaute Technik muss relativ überschaubar und (langfristig gesehen) von Fachleuten vor Ort zu reparieren sein.*
- *Ehrlich geplant und gebaut. Projekte, bei denen die Leistungserbringer (vom Bauträger über den Planer bis zum Handwerker) ausgepresst werden und nachher nur eine in jeder Hinsicht bescheidene Qualität herauskommt, sind für mich mittlerweile ein Gräuel.*
- *Berufstauglich. Wir sollten in Zukunft mehr von zu Hause aus arbeiten können; eine große Entfernung zum Arbeitsplatz kostet wertvolle Lebenszeit und schadet der Umwelt. Die Kosten für die Fahrt zur Arbeit sollen auch nicht einen großen Teil unseres (eventuell mühsam erworbenen) Verdienstes wieder auffressen.*
- *Barrierefrei. Dass wir im Alter alle einen bezahlbaren Platz in der Seniorenresidenz finden, halte ich für eine Illusion. Wir werden wohl so lange wie möglich in unseren eigenen vier Wänden bleiben müssen und auch wollen.*

*Ich hoffe, dass ich mit diesen Ideen meinen kleinen Beitrag leisten kann. Vielleicht kann ich auch Sie begeistern? Rufen Sie an!*



Herr Zoller kümmerte sich wirklich um alles. Hier bei der Schlussabnahme mit dem Chef der Heizungsbaufirma Haas in Giengen/Brenz