

Verdoppelte Kapazität bei selbem Volumen

Der Trick mit der Hydraulik – Hertweck optimiert Bestand und Neubau

Niedernhall im baden-württembergischen Hohenloher Land ist „ver-Remdemixt“, man kann es nicht anders sagen. Schuld daran trägt die Mund-zu-Mund-Propaganda. Sie schlägt bekanntlich selbst die ausgefeiltesten Marketingstrategien. „VerRemdemixt“ heißt: Der besondere Mehrwegemischer verkuppelt hier nicht nur energiesparend in zahlreichen Objekten die Radiator- mit der Fußbodenheizung. In ebenso zahlreichen Hackschnitzel- und Pelletkessel-Installationen der Region be- und entlädt er auch die beigestellten Pufferspeicher mit einer Effektivität, die deren Kapazität quasi verdoppelt. Wieso?

Die Firma Hertweck gibt es bereits in der dritten Generation. Operativ führt sie heute Dipl.-Ing. Fritz-Jürgen Hertweck. Er hat das Geschäft draußen am Kunden von seinem Vater übernommen,

der freilich noch mit in der Geschäftsführung sitzt.

Das Unternehmen hat 52 Beschäftigte, davon arbeiten 37 auf den Baustellen und 15 im Büro. Etwa 70 Prozent der Aufträge wickelt die Firma Hertweck eigenständig ab, macht also dazu auch die Planung, weil die Bauherren aus dem privaten Bereich überwiegend direkt den Anlagenbauer kontaktieren. Lediglich im gewerblichen Bereich geht die Auftragsvergabe über Ausschreibungen der Planungsbüros.

Experte für erneuerbare Energien

Der Tätigkeitsradius in Hohenlohe beträgt etwa 30 Kilometer. Zum Portfolio des Anlagenbauers gehören sämtliche erneuerbare Energien bis hin zu Nahwärmenetzen mit Biogasanlage und Hackschnitzelkessel. In der Region tendieren die

Bauherren stark zu Pellets und allen Arten der Holzheizungen. In den städtischen Bereichen der Region dominiert selbstverständlich naturgemäß die Nachfrage nach Brennwerttechnik. Sobald es aber vor die Stadttore geht, überwiegen zumindest im Auftragsbuch der Firma Hertweck die regenerativen Systemen wie Pellets, Hackschnitzel und Scheitholz-Systeme. Diese Tendenz gilt sowohl für den Neubau als auch für die Sanierung. Erdgas liegt ebenfalls in der Region, sodass die früher vorherrschende Ölheizung immer weiter zurückgedrängt wird. Auch die Nahwärme hat ihre Kundschaft. Hier kooperiert Hertweck mit einem Tiefbauunternehmen, wobei allerdings der Rohrleitungsbau Sache des SHK-Betriebs ist.

Für die Einfamilienhaus-Klientel kommt selbstverständlich auch die Wärmepumpe infrage. Hertweck installiert überwiegend Luftwärmesysteme, da in Baden-Württemberg nach den Unfällen in Staußen und anderswo das Vertrauen in die geothermische Variante stark erschüttert ist. Nicht die Behörde bremst, sondern die Sorge, im Falle eines Desasters im Boden für die Schäden aufkommen zu müssen. Die eventuellen Geräusch-Emissionen des Außengeräts einer Luftwärmepumpe stören hier die Nachbarn nicht, weil man in der Umgebung um Niedernhall nur wenige Reihenhaussiedlungen baute. Die Eigenheimbesitzer dort verfügen über ausreichend Grundstücksfläche, die es gestattet, die Ventilatoreinheit mit genügend Abstand zum eigenen als auch zum nachbarlichen Schlafzimmerfenster aufzustellen.

Wertschöpfung bleibt in der Region

Die Kunden sind auch bei Sanierungsmaßnahmen gewillt, von Heizöl auf Pellets zu wechseln. Natürlich setzt das eine qualifizierte Beratung voraus. Unterstützung liefern in der Naturlandschaft Hohenlohe ein ausgeprägtes Umweltbewusstsein der Einheimischen, ferner die sichtbare Biomasse vor der Haustür. Die Wertschöpfung bleibe bei Scheitholz- und Hackschnitzelkessel in der Region. Brennstoffseitig profitierten Klein- und mittelständische Betriebe der Umgebung



Objekt Baumgartner: Zwei Mehrwegemischer zur energieoptimierten Be- und Entladung der beiden 1000-l-Pufferspeicher. Links unten (blau) der Solarwärmetauscher am Puffer zur Warmwasserbereitung. Der rote Heizwasserpuffer war bereits vorhanden. Er ist an den silbergrauen Schichtenspeicher angebunden. Der Solarwärmetauscher fährt den Schichtenspeicher in vier verschiedenen Ebenen (Temperaturzonen) an



Niedernhall – Biomasse vor der Haustür

von diesen Feuerungen, nicht die Energiekonzerne. Bei Pellets spanne sich der Bogen über die Region hinaus, „doch liefert selbst hier Holz aus deutschen Landen die Energie, nicht russisches Gas oder arabisches Öl.“

Ein Übriges tut schließlich das Preisargument für den Energieträger. Der dürfte in Bezug auf Heizöl 50 Prozent preiswerter sein und in Bezug auf Erdgas 30 Prozent. Der DEPV Deutscher Energie- und Pelletverband veröffentlicht regelmäßig die aktuellen Vergleichszahlen. Die Pelletpreise

entwickelten sich in den letzten Jahren auf einer Geraden mit einem sanften Anstieg. Vor fünf oder sechs Jahren gab es einmal einen Ausreißer, es blieb aber genau dabei, nämlich bei dem Ausreißer. „Seitdem besteht eine stabile und attraktive Differenz zu den anderen Energieträgern. Viele Bauherren entscheiden sich auch für eine Kombination aus Holz- oder Pelletheizung plus thermische Solarkollektoren.“

Tätigkeiten im Bereich Photovoltaik wickelt Hertweck in Kooperation mit einem Elektrofachbetrieb ab, ganz besonders



Für Scheitholzkessel und Solarkollektoren (ca. 10 m²). Rechts Rendemix 2x3 zur Beladung (2=Vor- und Rücklauf Kessel, 3=Puffer heiß, warm, kalt), daneben 3x2 zur Entladung (3=Puffer, 2=Verbraucher). Das Radio steht auf der Entladung heiß vom roten Puffer zur Radiatorheizung (Vorlauf)

dann, wenn es um Wärmepumpentechnik im Verbund mit Solarstromspeisung geht. „Diese Systemtechnik setzt doch einiges Know-how voraus. Wir müssten eine eigene Abteilung dafür installieren, die sich ausschließlich um derartige Kombinationen kümmert. Das rentiert sich nicht. Deshalb gehen wir hier den Weg einer Kooperation mit einem qualifizierten Unternehmen. Der Bauherr selbst hat aber nur einen Auftragnehmer, nämlich entweder uns oder unseren Partner. Wir fungieren als Arbeitsgemeinschaft. Das muss bei solchen Angeboten ein selbstverständlicher Service sein.“

„Die leben Rendemix“

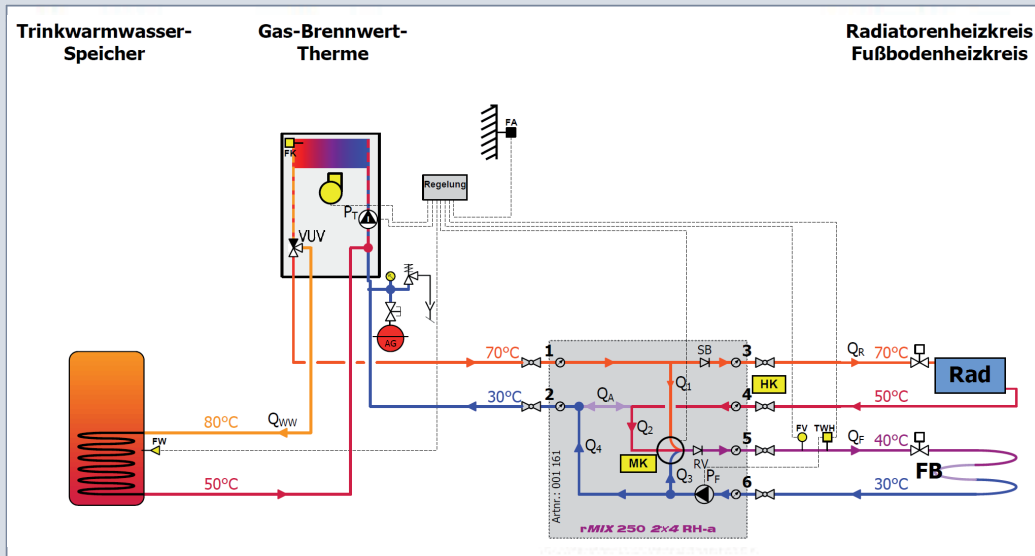
Wie im Vorspann gesagt, hat der Anlagenbauer sein Umland regelrecht „verRendemixt“. Mit dem speziellen hydraulischen Mehrwegemischer der Firma Baunach, Hückelhoven, kam es über einen Artikel in einer Fachzeitschrift zum Kontakt. Der animierte Fritz-Jürgen Hertweck und seinen Projektleiter Matthias Wied auf der ISH-Messe in Nürnberg, sich intensiver beim Entwickler Baunach zu dieser energiesparenden Vor- und Rücklaufregelung schlau zu machen:

„Was uns bei diesem ersten Treffen überzeugte, war nicht nur die Technik. Auch die höchst kompetente Darstellung der Abläufe in dem Mischer beziehungsweise in der Vernetzung zeigte uns, dass hier nicht irgendjemand einfach nur etwas verkaufen will. Die Baunach-Leute – das wurde ganz klar sichtbar – standen und stehen hinter dem Produkt. Sie leben Rendemix.“

Der musste also eine gute Sache sein. „Deshalb entschieden wir, uns mit dieser Technik intensiv zu beschäftigen und sie gegenüber dem Bauherrn zu vertreten. Das ist uns in mittlerweile bei über 50 Projekten mit noch mehr Mehrwegemischern – in manchen Objekten hängen ja zwei oder drei an der Wand – gelungen.“

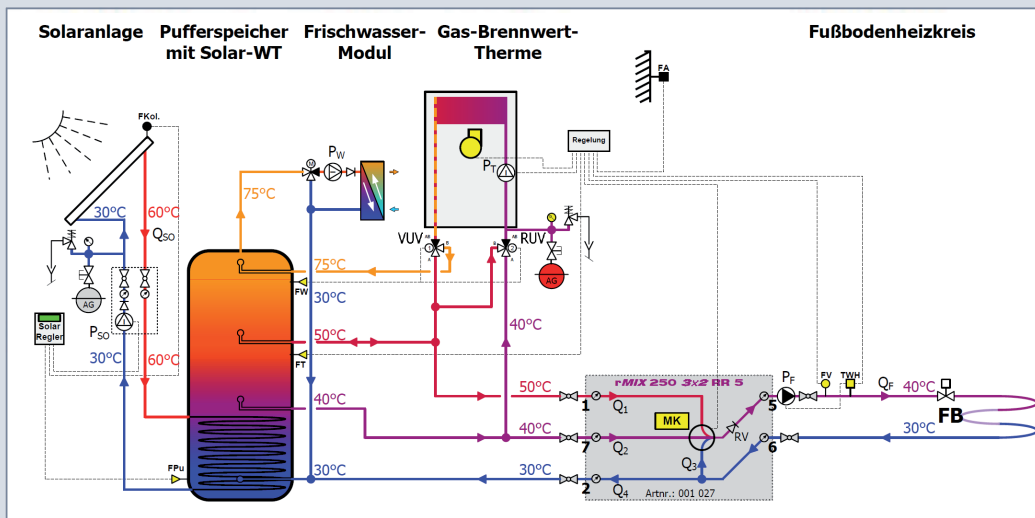
Drei unterschiedliche Anwendungen

Den Rendemix setzt Hertweck in verschiedensten Systemen ein. Zum ersten zur Kopplung des Rücklaufs einer Hoch-

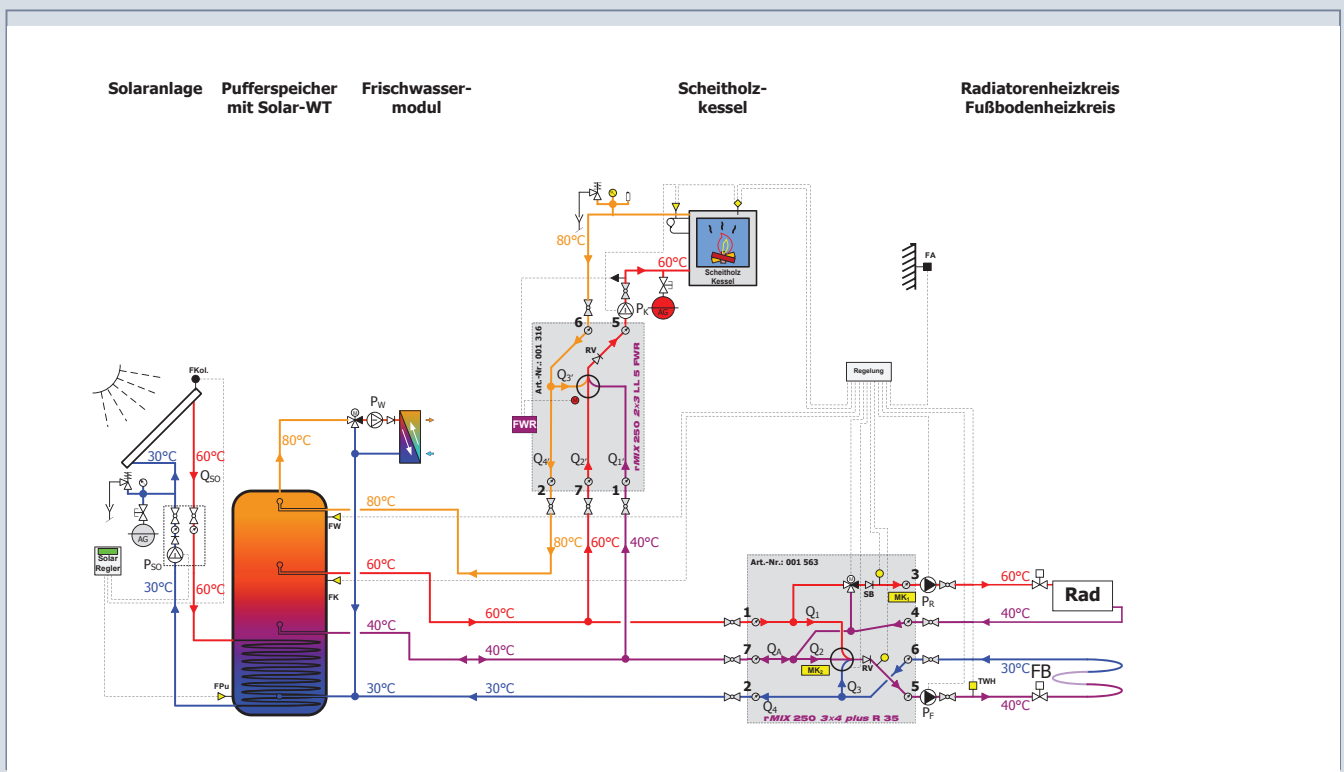


Schaltschemata Rendemix

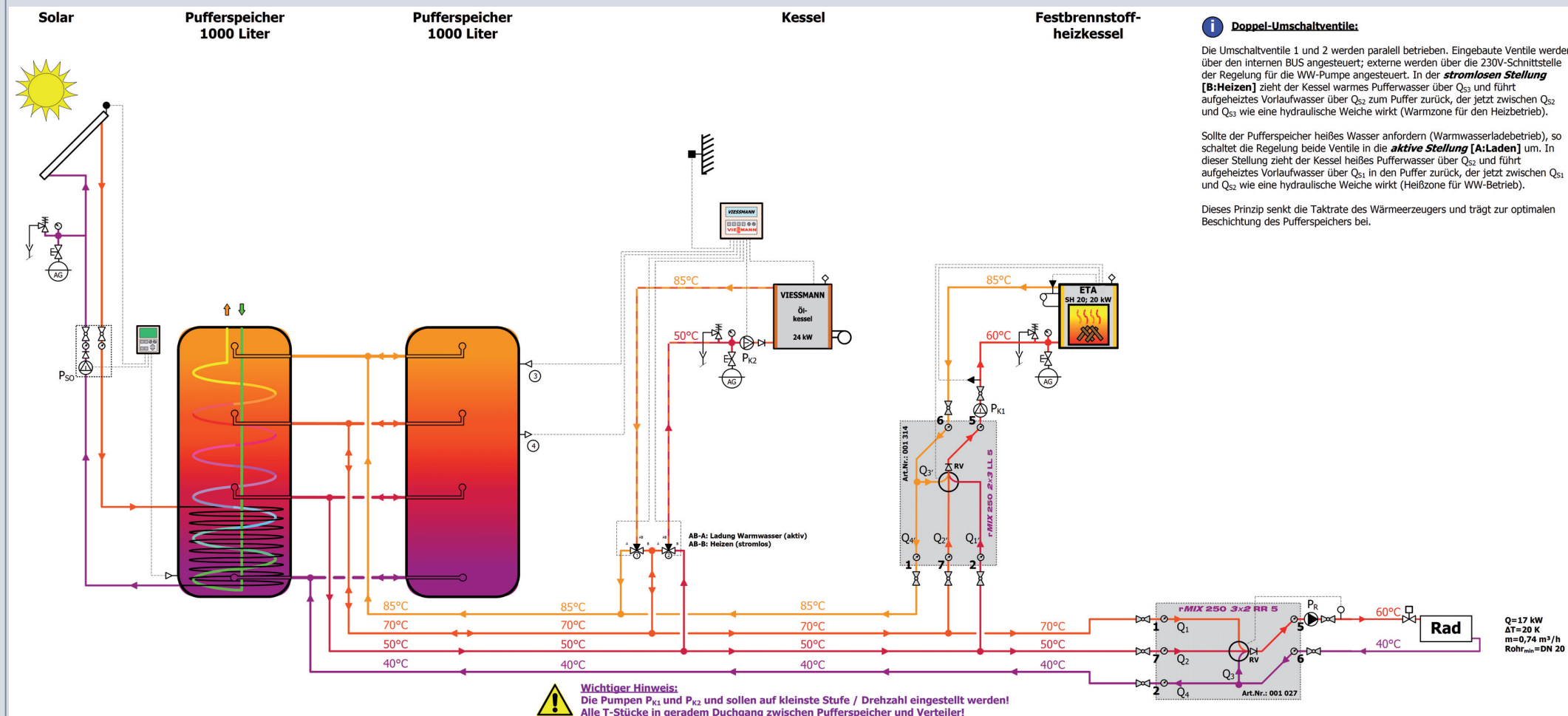
Gasbrennwert-Therme mit einem ungemischten Radiatorenheizkreis und einem gemischten Fußbodenheizkreis mit Trinkwarmwasser-Speicher

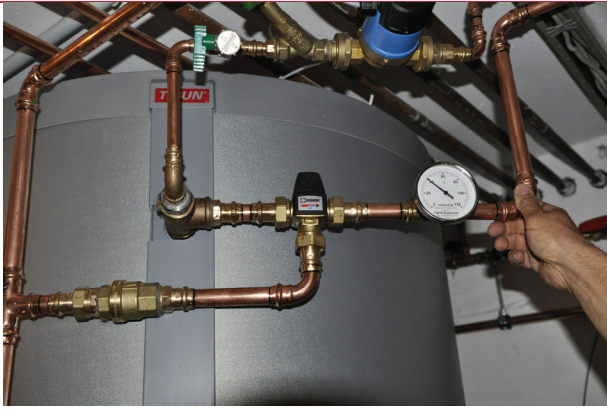


Gasbrennwert-Therme an Pufferspeicher mit einem gemischten Fußbodenheizkreis sowie Trinkwarmwasserbereitung über Frischwasser-Modul. Heizung und Trinkwarmwasserbereitung mit solarer Unterstützung



Scheitholz-Kessel mit Zwei-Zonen-Beladung in Pufferspeicher über sowie Zwei-Zonen-Entladung für einen gemischten Fußbodenheizkreis mit Rücklaufnutzung und einen gemischten Radiatorenheizkreis sowie Trinkwarmwasserbereitung über Frischwasser-Modul. Heizung und Trinkwasserbereitung mit solarer Unterstützung





Zulauf Kaltwasser (Trinkwasserspirale), Zirkulationsleitung Trinkwasser mit Mischer. Warmwassertemperatur 40 °C

temperaturheizung (Radiator) mit einer Niedertemperaturheizung (Fußbodenheizung). Die Armatur macht hier beinahe schon klassisch den Radiator-Rücklauf zum Vorlauf der Rohrschlangen im Boden. Zum zweiten zur Beladung von Zweizonen-Pufferspeichern. Der Rendemix sorgt in diesem Falle dafür, dass die Schichtung im Speicher so lange wie möglich erhalten bleibt, indem er je nach Temperatur aus der entsprechenden „Quelle“ entnimmt und in die zugehörige Zone in den Boiler schiebt. Diese Art der Beladung verhindert das Vermischen der unterschiedlichen Niveaus und erhält damit solange wie möglich die exergetischen Anteile im Speicher.

Ähnlich geschickt entlädt drittens die Baunachsche Regelung die Pufferspeicher. Wenn eine 40-gradige Temperatur ausreicht, greift der Mehrwegemischer auf dieses Niveau zurück. Er nimmt nicht 80-gradiges und kühlt es mit niedrigem Rücklauf auf 40-gradiges herunter – was erhebliche Kapazitätsverluste zur Folge hätte. Matthias Wied erklärt:



Hertweck-Installationen. Mit Rendemix halbiert sich die Amortisationszeit für den Kollektor

„Eine unregelte Be- und Entladung halbiert die Kapazität eines Speichers. Das begründet sich ja ganz einfach: Wenn mittags ein Vorlauf von 50 °C ausreicht und der Mehrwegemischer tatsächlich auch nur diese 50 °C entnimmt, stehen im Gebäude abends noch 80 °C aus der oberen Zone zur Verfügung.

Hätte dagegen die Regelung die 80 Grad angezapft und die mit Kaltwasser auf 50 Grad abgesenkt, müsste abends der Kessel nachheizen. Wir versprechen dem Scheitholzkessel-Betreiber einen erheblichen Komfortgewinn. Das Nachladeintervall verdoppelt sich. Aus ehemals zwei Tage werden vier Tage. Das honoriert unsere Klientel.“

Verdoppelte Kapazität

Fritz-Jürgen Hertweck hängt ein weiteres Beispiel an: „Stellen Sie sich dreitausend Liter 40-gradiges Wasser vor. Mit dieser Temperatur können sie nicht mal mehr Baden oder unter die Brause, wenn Sie noch den Gradient im Tauscher zwischen Warm- und Pufferwasser einbeziehen. Es stecken zwar ein paar Kilowattstunden im Wasser, aber leider wenig wertvolle. Nun gliedern Sie denselben Energieinhalt in 60-gradige und 25-gradige Zonen auf. Das Ergebnis: Es steht der Familie nicht nur reichlich Duschwasser zu Verfügung, dank der Zweizonenbeladung müssen Sie auch nicht einen halben Tag warten, bis in Bad und Küche wieder heißes Wasser ansteht, sollten Sie das Polster oben im Speicher gebraucht haben. Dem Rendemix entgeht das ja nicht. Der reagiert sofort, indem er zuerst diese Zone mit Hochtemperatur nachfüllt.“

Der Anlagenbauer vertieft diesen Punkt des Komfort- und

Energiegewinns am Beispiel der Solareinspeisung: „Schauen Sie sich doch einfach eine Einzonnen-Beladung an. Da strömt Wasser gleich welcher Temperatur immer über dieselben Stutzen aus beziehungsweise in den Puffer. Im Speicher schichtet sich folglich Wasser von unten 40 °C auf oben 60 °C. Es bleibt zudem nicht bei einem, drücken wir es so aus, beruhigtem Einfließen. Im Boiler entstehen Turbulenzen. Damit verwirbeln Kalt- und Warmwasseranteile miteinander. Würde man dagegen eine Zweizonen-Beladung vornehmen, käme es zu einer relativ sauberen Schichtung mit vielleicht 30 oder 35 °C unten und 80 oder 90 °C oben.

Das sei eine entscheidende Kehrseite der Einzonnenregelung.



„Bei Einzonnen-Beladung führt die Pumpe die Solarwärme häufig nur im Kreis“, Fritz-Jürgen Hertweck

Solargewinn selbst bei diffusem Licht

Die andere: „Wegen der 40 °C unten, bei einer unregelmäßigen Beladung, wird auch der Solarkollektor seine Niedertemperatur nicht los. Bei diffusem Wetter könnte er die immerhin noch vielleicht 30 oder 35 oder 40 °C eigentlich deponieren. „Nur reagiert der Wärmetauscher nicht auf dieses Niveau“, sagt der Geschäftsführer und Ingenieur, „auf dem Boden, wo der Solarwärmetauscher sitzt, stehen bei unzonierter Beladung bereits 40 °C an. Die Pumpe führt die Solarwärme nur im Kreis. Hätte dagegen der Boden 25 oder 30 °C, käme auch die diffuse Wärme dem Bauherrn zugute.“ Spreizung sei alles.



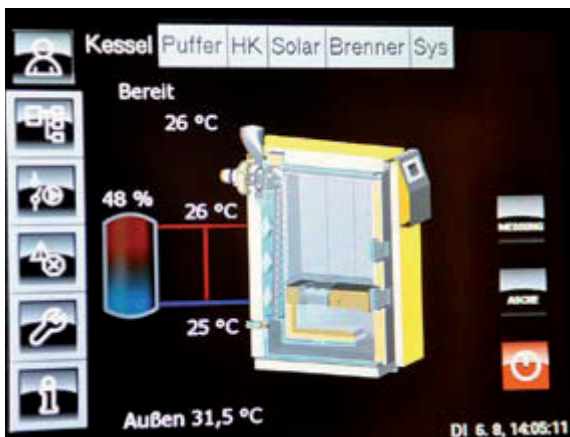
Objekt Koch. Der Bauherr: „Es ist wirklich so, dass ich noch am Sonntag Wärme im Puffer habe, wenn ich Freitag belade. Früher musste ich Kinder oder Nachbarn bitten, Holz zwischendurch nachzulegen.“

„Wenn es im Bodenbereich des Puffers kalt bleibt, kann die Solaranlage mehr Energie einspeichern, übers Jahr gese-



„Die von uns zu Kontrollzwecken gemessenen Temperaturen entsprachen tatsächlich der Planvorgabe“, Matthias Wied

hen bis zum Doppelten der bisherigen Wärmemenge. Das halbiert die Amortisationszeit.“



Temperaturen und Zustände auf dem Display des Scheitholzboilers. Der musste am 6. August natürlich nicht anspringen. Den Puffer belud der Solarkollektor

Hat der Einsatz der Mehrwege-Mischtechnik einer langen Einarbeitungszeit bedurft? Fritz-Jürgen Hertweck und Matthias Wied verneinen. „Das Gerät erledigt ja das Meiste von allein. Die Steuerung findet nur über die Temperaturen statt. Wir müssen keine Volumenströme einregeln. Die gleicht der Rendemix selbstständig aus. Natürlich muss man sich mit seiner Philosophie auseinandersetzen. Dafür bietet die Firma HG Baunach Schulungsmaterial an, der Außendienst unterstützt Sie oder Sie fahren zu einer Schulung. Aber im Prinzip handelt es sich genauso um eine oder mehrere Pumpen und einen Mischer wie in der konventionellen Heiztechnik.“ Jedoch gelte: „Händisch lässt sich der Rendemix allerdings nicht nachbauen oder mit viel zuviel Aufwand bei geminderter Effektivität.“

Prüfung bestanden

Das Unternehmen hatte in der Startphase der Baunachschen Hydraulik selbstverständlich nicht blauäugig vertraut. „Es klang alles einleuchtend, was man uns vortrug, aber geschulte Marketingleute haben natürlich immer die richtigen Argumente zur Hand. Hin und wieder ist man ja leider gebranntes Kind. Wir wollten wissen, ob sich Temperaturen und Volumenströme tatsächlich so einpendeln, wie man uns schilderte. Deshalb installierten wir in die ersten Einbauten entsprechende Fühler und Messgeräte – und waren zwar nicht überrascht, aber sehr zufrieden, als sich die Werte tatsächlich nach Plan verhielten. Erst dieser Beweis machte uns zu Rendemix-Anhängern.“

Die Sympathisierung begann vor etwa zehn Jahren. Damals überwiegte die Koppelung des Radiatorkreises mit der Fußbodenheizung. Mehr und mehr entdeckte der Betrieb jedoch die Vorteile einer optimalen Be- und Entladung von Speichern, ganz besonders im Verbund mit den vor der Haustür verbreiteten Pellet- und Holzkes-

Auch Windenergie im Portfolio

Im Jahre 1999 haben sich 92 Hohenloher Bürger zu einer Investorengemeinschaft für den Bürgerwindpark Hohenlohe GmbH + Co. KG zusammengefunden. Senior Friedrich Hertweck der Hertweck GmbH war der Initiator und ist der Geschäftsführer. Die in 1999 errichtete erste Windkraftanlage mit einer Turmhöhe von 70 m und einer Flügellänge von 27 m hat eine maximale Leistung von 1,0 MW. Sie erzeugt durchschnittlich pro Jahr ca. 1,2 Mio. kWh Strom. Mittlerweile verteilt sich der Windpark mit sechs Windrädern auf fünf Standorte. In April 2002 ging eine zweite Anlage mit gleichfalls 1,0 MW ans Netz, wenig später die dritte mit 800 kW und einer Jahresproduktion von ca. 800 000 kWh. Es folgten 2004 und 2005 der vierte, fünfte und sechste Windgenerator, der letzte mit einer maximalen Leistung von 1,5 MW.

Heute sind am Bürgerwindpark Hohenlohe über 300 Einheimische beteiligt. Das Kraftwerk liefert im Mittel pro Jahr ca. 12 Mio. kWh. Jede Kilowattstunde wird zwischen 8,7 und 9 Cent vergütet. Die Einnahmen bewegen sich damit bei rund 1 Mio. Euro/Jahr beziehungsweise die Einlagen verzinsen sich mit etwa 6 bis 7 % pro Jahr.

Friedrich Hertweck: „Unser Grundsatz ist ‚Aus der Region für die Region‘, mit Kapital aus der Region umweltfreundlichen Strom vor Ort erzeugen und Nutzen und Ertrag in der Region belassen.“

uns immer wieder unsere Kundschaft, seit dem Umbau beruhigt ins Wochenende zu fahren, weil es genügt, am Freitag den Kessel für vier oder fünf Stunden brennen zu lassen, um den oder die Speicher aufzufüllen und so sicher zu sein, dass bis Sonntagabend genügend verwertbare – die Betonung liegt auf verwertbar – Energie im Puffer steckt als auch abgerufen wird. Sonntagabend kommt sie regelmäßig in eine behagliche warme Wohnung zurück.“

Früher, zuzeiten der alten Holzheizung, hatten die Betreiber morgens, mittags und abends nachlegen müssen. Als die ersten Holzvergaserkessel mit Pufferspeicher kamen, reduzierte sich diese Notwendigkeit auf ein-, maximal zweimal pro Tag. Die

modernen, in der Effizienz weiter verbesserten Holz- oder Pelletfeuerungen gestatten in Verbund mit einer Schichtenspeicherung von 2000 oder 3000 l eine Beschickung „von vielleicht aller zwei Tage, wenn nicht gerade draußen sibirische Kälte herrscht. Mit dem ‚Rendemix‘ als höchste Stufe der hydraulischen Optimierung verlängern wir diese Spanne locker um das Doppelte. Es genügt in der Regel tatsächlich, nur noch montags und freitags die Scheite anzuzünden“, streicht Matthias Wied den enormen Komfortgewinn heraus.

Bestand auf Zweizonen-Puffer umrüstbar

Im Prinzip lasse sich jeder Puffer in einen Schichtenspeicher verwandeln. „In der Sanierung stoßen wir häufig auf einen noch funktionsfähigen Boiler. Wir tauschen dann beispielsweise nur den alten Holzkessel gegen einen zeitgemäßen Pelletkessel, ersetzen die standardmäßige Rücklaufumtemperaturanhebung durch einen Mehrwegemischer und rüsten den nebenstehenden 1000-l-Behälter eben-



So wie für die Firma Hertweck innovative Heizungstechnik selbstverständlich ist, genauso selbstverständlich ist für den Anlagenbauer die Präsentation zeitgemäßer Badausstattung

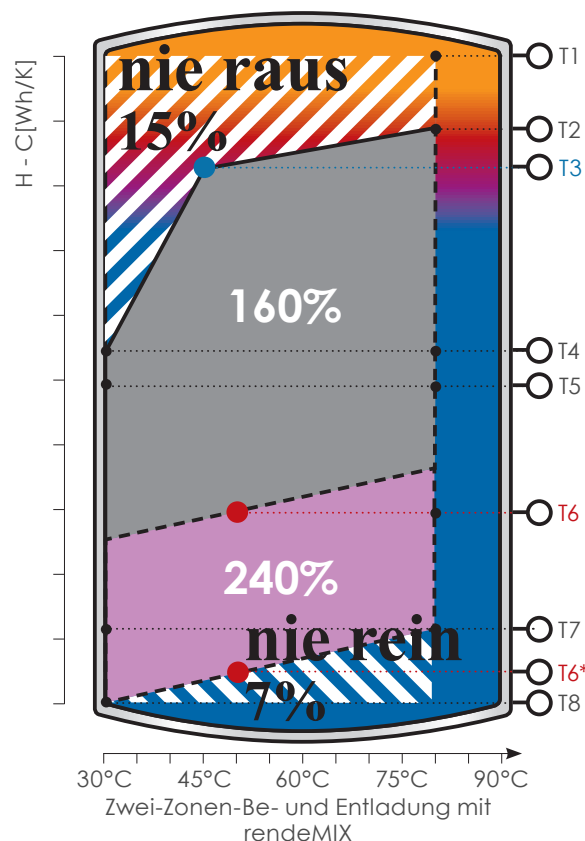
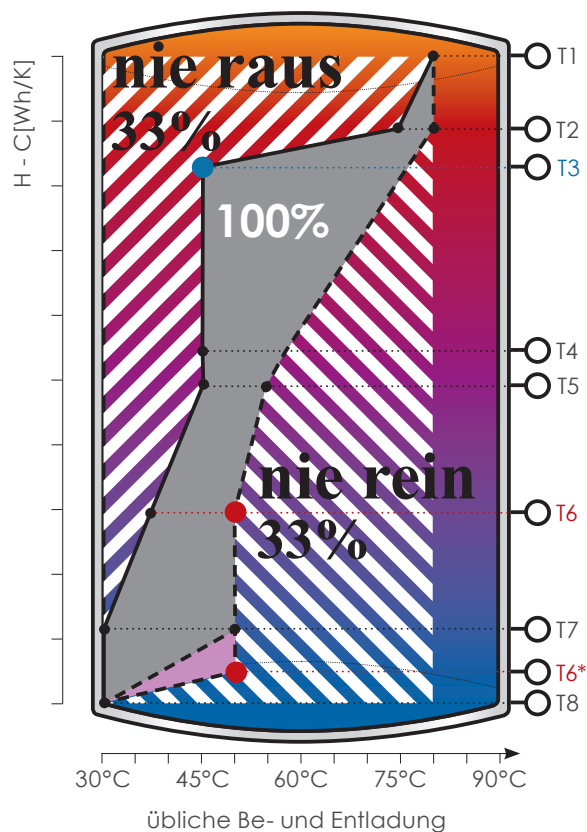
falls mit einem Rendemix auf Zweizonenbeladung um. Es gehört zu unserer gängigen Arbeit, im Einzelfall auch erforderliche Stutzen einzuschweißen, sollten die nicht vorhanden sein.“ Zwar sei das gegenüber einem neuen Boiler nicht ganz so effektiv, da die modernen Konstruktionen mit ihren inneren Wasserleitblechen die Schichtung begünstigten, „aber man

muss ja auch das Geld des Kunden sehen. Irgendwann sagt der im Rahmen einer Beratung, nun reicht's. Man muss sich das Energiesparen auch leisten können. Damit meine ich aber nur die letzten fünf Prozent.“

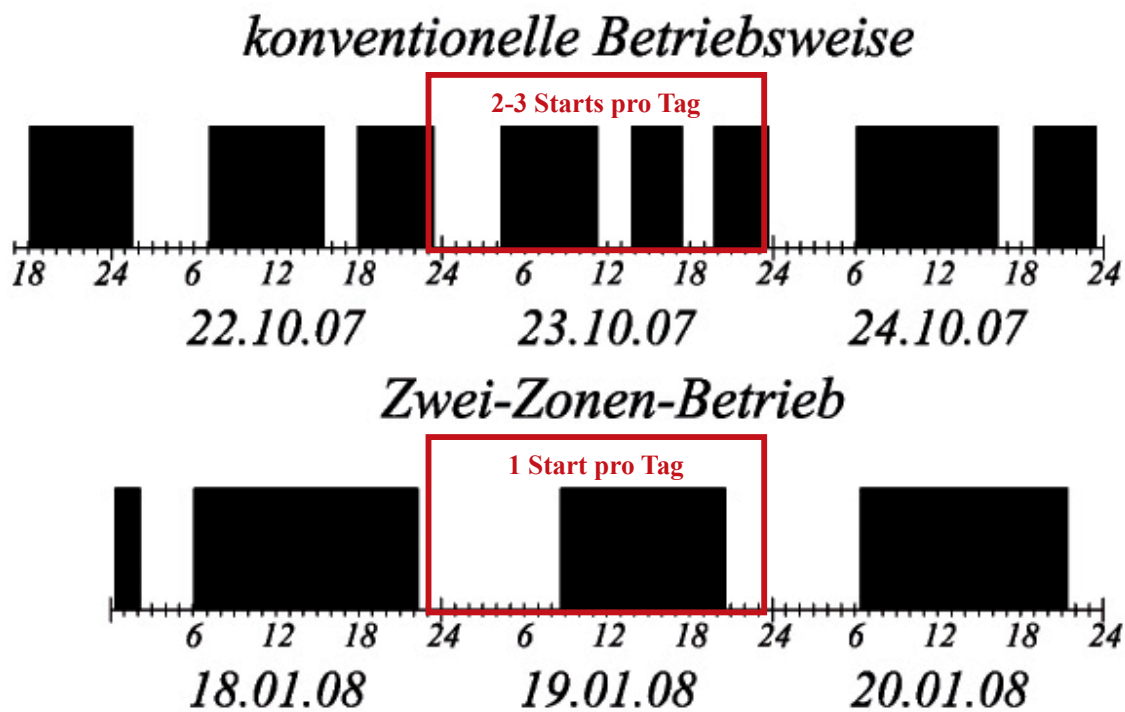
Bernd Genath

www.hertweck.biz

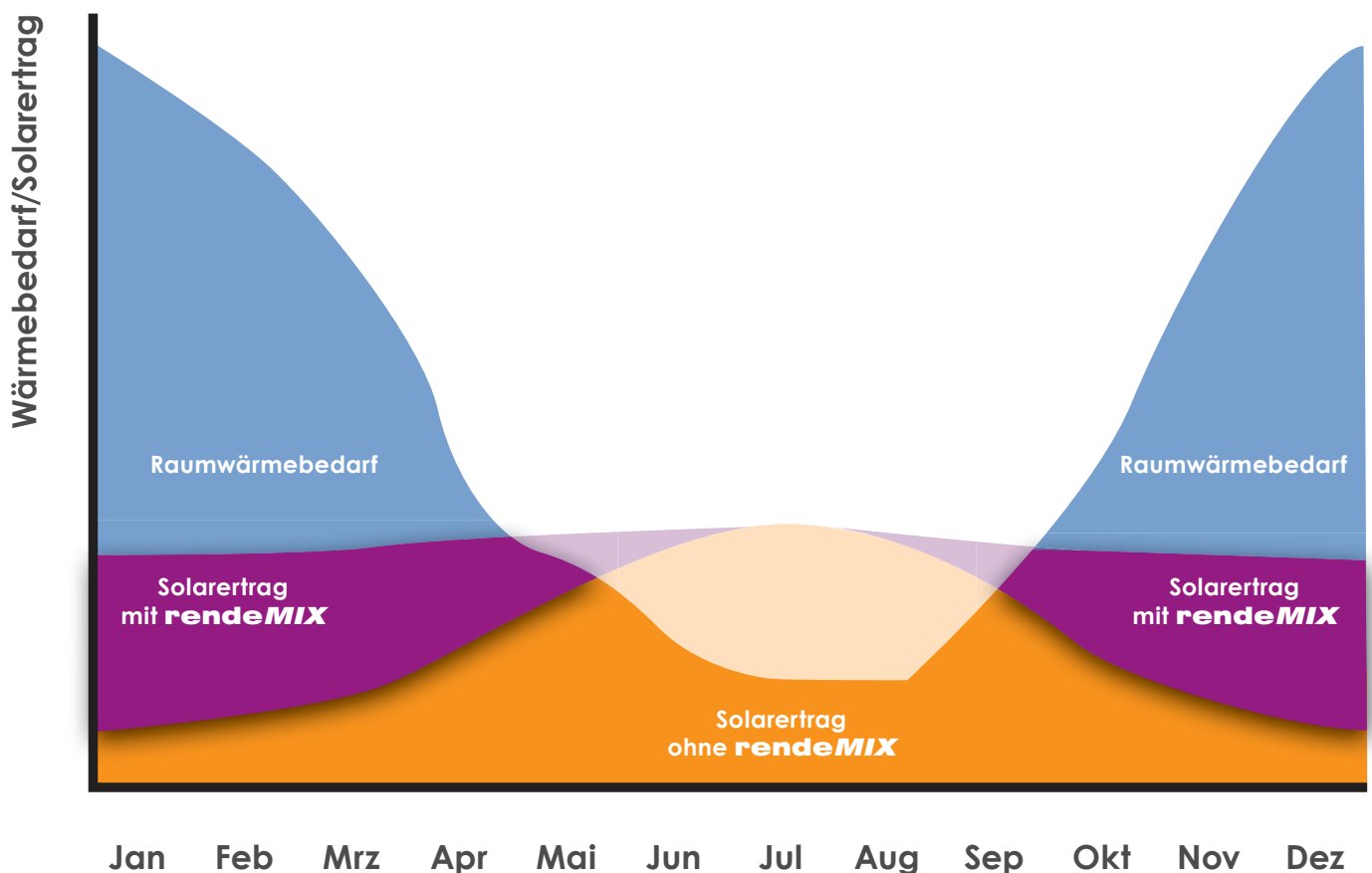
www.baunach.net



rendeMIX steigert die Pufferkapazität auf mehr als das Doppelte.



Mit der größeren Pufferkapazität steigen sowohl die Nachheizintervalle ...



... als auch der nutzbare Solarertrag, durch dessen Brennstoffeinsparung sich die Amortisationszeit halbiert.