

Der Bund Naturschutz Ansbach veranstaltet dieses Jahr in Stadt und Landkreis Ansbach wieder den

TAG DER ERNEUERBAREN ENERGIEN

Die teilnehmenden Eigentümer klimafreundlicher und innovativer Haustechnik auf Basis regenerativer Energien öffnen am

Sonntag, 26. April 2026 von 10 bis 16 Uhr

ihre Türen für interessierte Bürgerinnen und Bürger und geben ihre Erfahrungen an die Besucher weiter.

SIE SIND HERZLICH EINGELADEN EINES ODER MEHRERE OBJEKTE ZU BESICHTIGEN!

KOSTENLOS - OHNE ANMELDUNG

ÜBERSICHT ALLER BESICHTIGUNGSOBJEKTE:

WWW.TAGEEAN.DE

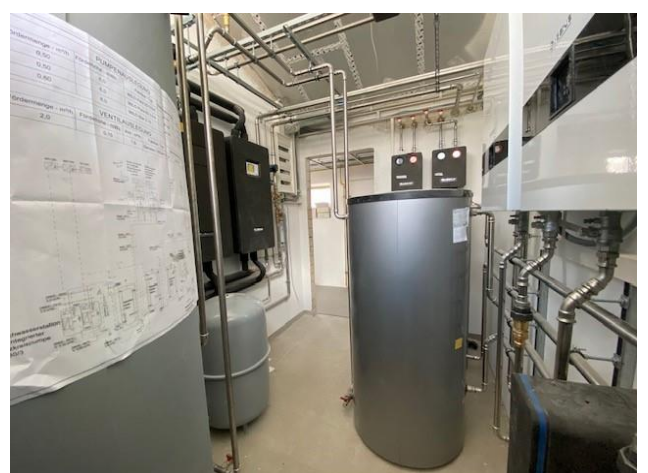


Schirmherr ist MdL Martin Stümpfig (Feuchtwangen).

Leutershausen:

1.) Tribünengebäude im Sportstadion, am Lindenhain 10, 91578 Leutershausen Energetische Sanierung 2025/2026

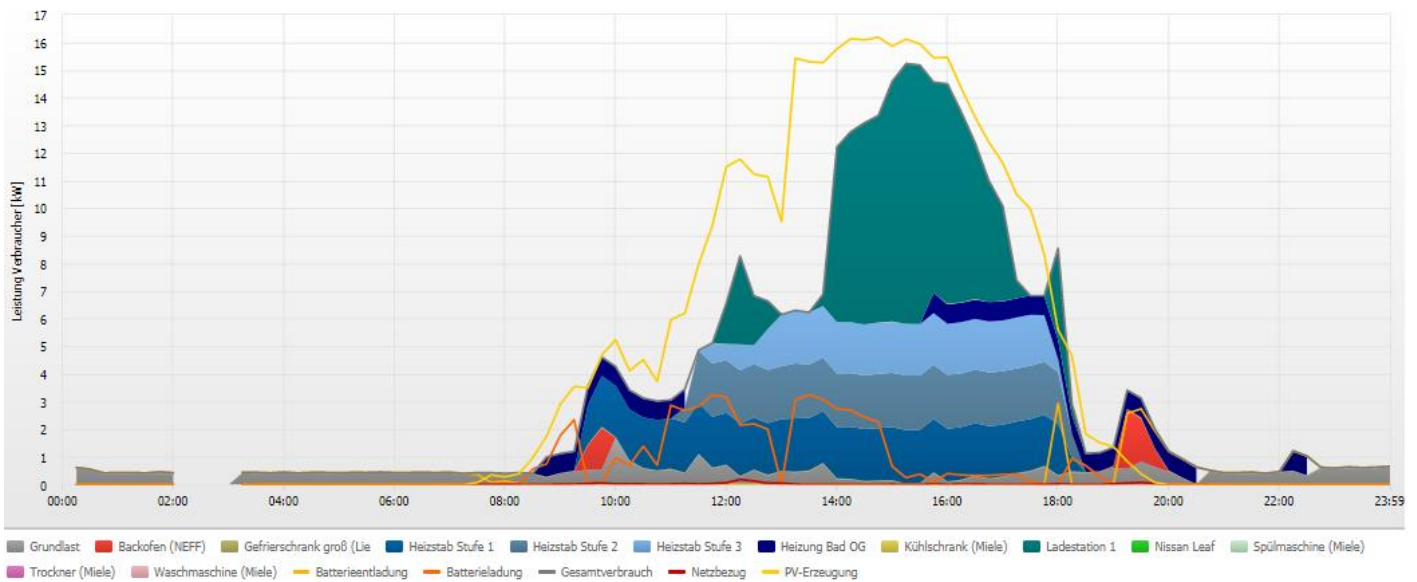
- Das Gebäude Baujahr 1975 wurde vor der Sanierung durch die Gasheizung in der benachbarten Doppelturnhalle mit Wärme versorgt.
- Im Zuge der energetischen Sanierung wurde das Heizungs- und Lüftungssystem erneuert. Die bestehende Gebäudehülle aus Fertigbetonteilen wurde mit **neuen Fenstern** sowie einer **Innendämmung** ausgestattet.
- Für die zukünftige **Wärmeversorgung** wurde eine **Wärmepumpe in Kombination mit Wärmepumpenheizkörpern (Fan-Coil, 35° Vorlauftemperatur)** installiert.
- Die **Warmwasseraufbereitung** für die WC- und Duschräume erfolgt **zweistufig, zuerst über die Wärmepumpe auf 35° in einen 300 Liter Vorwärmespeicher und im zweiten Schritt über Durchlauferhitzer auf 60° in einen 1000 Liter Brauchwasserspeicher**.
- Zur Eigenstromversorgung wurde eine **PV-Anlage mit 30 kWp an der Fassade auf der Südseite** der Tribüne angebracht sowie ein **Batteriespeicher mit 22kWh** integriert.
- Die haustechnischen Anlagen können am Tag der Erneuerbaren Energien besichtigt werden.
- Gerald Ulrich, Klima- und Umweltschutzmanager der Stadt Leutershausen steht für Fragen zur Gebäudetechnik aber auch zu allgemeinen Fragen zur kommunalen Wärmeplanung in Leutershausen zur Verfügung.



2.) Andreas Wachmeier, Oberer Weiler 8, 91578 Leutershausen OT Sachsen

Bauernhaus Baujahr ca. 1890; Komplettsanierung 2016

- Sanierung mit nachhaltigen Baustoffen (Holzfenster, Holzfaserdämmung, Kalk und Lehmputz)
- Umstellung auf eine Hackschnitzelheizung
- Regenwasser- und Brunnennutzung
- PV-Anlage mit Eigenversorgung
 - + Leistung 29,38kWp (Ausrichtung Süd-West und Süd-Ost)
 - + Batteriespeicher mit 20,0kWh (LiFePO4 + Kobaltfrei)
 - + Ersatzstromsystem (schwarzstartfähig)
 - + Ladestation (dynamische Ladung von zwei E-Autos)
 - + Heizstab im Pufferspeicher (6kW, automatisches schalten bei Überschuss)
 - + zusätzliche Elektroheizung (IR Heizplatten)
 - + Intelligentes Steuerungs- und Visualisierungssystem
 - + Eigenversorgung 17.000kWh/a (96% Autarkie)



Ansbach:

3.) Elektro Lintermann GmbH, Liebigstraße 8, 91522 Ansbach/Elpersdorf

Fachbetrieb für Planung & Errichtung von erneuerbaren Energieanlagen
Spezialisten für Photovoltaik, Stromspeicher, Wallboxen und Wärmepumpen.
Beratung, Installation und Abwicklung mit dem Energieversorger



Viessmann Wärmepumpen

- Kompakte Bauweise
- Laufruhig (40 dbA)
- Brauchwasser integriert
- Hydraulischer Abgleich
- Überschussladungsfähig
- Bedienbarkeit über App



Fronius/BYD Wechselrichter und Speicher

- Wechselrichter bis 125kWp
- Einfache Montage
- Kinderleichte Bedienung (App)
- Automatischer Notstrom möglich
- Schlankes Design
- Dreiphasig (400V)
- Erweiterbar



Fronius Wallboxen (Wattpilot)

- 11kW/22kW Ladeleistung
- MID fähig (abrechnungs--zwecke, geeicht)
- Überschussladung
- RFID Chip für unterschiedliche Nutzerprofile
- Wlan- und Lan-Schnittstelle
- Variabler Stromtarif möglich



Fronius Ohmpilot

- Stufenlose Regelung von 0 bis 9 kW
- Energiekostensenkung
- Erhöhung Eigenverbrauchsquote auf bis zu 100% möglich
- Brauchwasser Unterstützung
- Warmwasserversorgung mit Photovoltaik über 8 Monate im Jahr größtenteils möglich

4.) Sabine Stein-Hoberg und Christian Hoberg, Wasserzell 52, 91522 Ansbach

Wir zeigen unser Einfamilienhaus aus 2014, das seit Errichtung mit einer Heizungsanlage kombiniert aus:

- Wassergeführtem Stückholzkamin im Wohnzimmer
- Solarthermie und
- Luft-Wasser Wärmepumpe

ausgestattet ist.

Wir haben jetzt eine Photovoltaik Anlage aus **ungewöhnlichen, leichten und flexiblen, aufgeklebten Modulen auf Titanzink-Stehfalzdach** mit Batteriespeicher nachgerüstet.

Durch Auswahl dieser Module konnten wir die grundsätzliche Optik des Zinkdaches erhalten.

Wallbox wird noch nachgerüstet und sollte zum Besichtigungstermin installiert sein.



Technische Daten

Photovoltaik

- 11,8 kWp, Module: „DAS Energie“, Wien
- 6,3 kWh Speicherkapazität, Fronius Reserva, Lithium Eisenphosphat
- Hybridwechselrichter Fronius Verto 15.0 Plus

Wärmepumpe

- alphanotec LW140, 13,8kW Heizleistung mit Kühlfunktion

Heizkamin

- Brunner Tunnel Kachelofen Heizeinsatz mit Kesselaufsatz, 9 kW Nennleistung



HYBRID MODUL
HYBRID MODULE

140 Wp 20x2

 NUR 4,55 kg pro Modul Only 4.55 kg per modul	 UV-BESTÄNDIG / UV RESISTANT Matte Oberfläche ohne Reflexion (FRB) UV & Salzwasserbeständig Matt finish for no reflection (FRB) UV & salt resistant	
 HOHE EFFIZIENZ / HIGH-EFFICIENCY Monokristalline PERC-Silizium-Technologie Kein Dünnschichtmodul! Monocrystalline PERC cells No thin film!	 EINFACHE INSTALLATION / EASY TO INSTALL Einfache, aber starke Klebefestigung Keine Unterkonstruktion erforderlich Kein zusätzlicher Ballast Simple but strong adhesive bonding No metal subsystem required No ballast required	
 HOHE ZUVERLÄSSIGKEIT / HIGH RELIABILITY Mind. 85 % Ertrag nach 25 Jahren Minimum 85 % yield after 25 years	 BESONDERS WITTERUNGSBESTÄNDIG HIGHLY WEATHER-RESISTANT Stabile Leistung bei Hitze, Sturm und Staub Stable performance in heat, storm and dust	
 MEHRLAGIGE ZELLEINKAPSELUNG MULTI-LAYER CELL ENCAPSULATION Maximaler Mikroriss-Schutz Erhöhte Langlebigkeit Maximal microcrack protection Increased longevity		

5.) Elektrotechnik Franke GmbH zur Salzleite 2, 91586 **Lichtenau**

Infotermin am **26.04.26 um 14 Uhr**



Die Fa. Franke gibt einen Einblick in die aktuelle Situation beim Bau neuer PV-Anlagen. Gezeigt werden die neuesten Technologien und auch das Zusammenspiel von Speicher und Wallbox. Im offenen Dialog kann die Problematik der immer schwieriger werdenden Einspeisung in das Netz diskutiert werden. Anhand von Praxisbeispielen wird gezeigt, auf was bei der Planung von neuen oder erweiterten PV-Anlagen sowie Batteriespeichern geachtet werden muss.

Weitere Informationen über uns finden Sie hier:

www.solarstrom.de



info@elektro-franke.de
09827-9289600



6.) N-ERGIE Netz GmbH Umspannwerk im Süden von **Petersaurach**

Die N-ERGIE Netz GmbH beteiligt sich als regionaler Verteilnetzbetreiber am Tag der erneuerbaren Energien im Landkreis Ansbach und stellt vor Ort am Beispiel einer wichtigen Baumaßnahme ihren Plan zum Ausbau des Stromnetzes vor.

Das Umspannwerk im Süden von Petersaurach, **welches die Spannungsebenen 20 Kilovolt (Mittelspannung) und 110 Kilovolt (Hochspannung) verbindet**, wurde zuletzt erneuert und deutlich erweitert. Mit neuen Großtransformatoren wurde die **Kapazität um 58 Prozent gesteigert** - ein wichtiger Schritt für die weitere Integration von erneuerbaren Energien in das Stromnetz der N-ERGIE und mit rund 11 Millionen Euro eine bedeutende Investition in die Energiewende. Die Maßnahme **trägt zur Erhöhung der Übertragungskapazität zwischen den Netzknoten Winterschneidbach und Müncherlbach bei**. Dadurch kann mehr erneuerbarer Strom aus der Region zuverlässig aufgenommen und transportiert werden.

Vor Ort erklären Experten der N-ERGIE Netz GmbH von 11:00 bis 15:00 Uhr an einem Infostand, vor welchen Herausforderungen das Stromnetz steht und erläutern, mit welchen Maßnahmen sie es fit für die Energiewende machen. Führungen durch das Umspannwerk sind leider nicht möglich.



7.) Jutta und Uwe Schreiner, Kellerbergstr. 21, 91575 Windsbach

Heizungsanierung 2022 des Einfamilienhauses der Familie Schreiner in Windsbach.

Hier wurde eine **Sole- Wasser- Wärmepumpe** rathiotherm Max-S CF12 verbaut. Es handelt sich hierbei um eine modulierende Wärmepumpe mit flexibler Leistungsanpassung, die thermische Leistung beträgt 4,0 – 16,6kW bei SO/W35. Es wurde ein res-EnergieManager im Wärmepumengehäuse integriert.

Auf dem Dach findet man eine **5,20 kWp PVT- Anlage** mit 16 PVT- Modulen. Die oberflächennahe Erdwärme wird mit **GeoCollect Erdwärmekollektoren** genutzt, der **Pufferspeicher** hat einen Nenninhalt von 960 Liter.

Mit Hilfe des Smartfox Pro Energiemanagers mit **6,0 kW Heizstab** werden die PV- Überschüsse effizient genutzt.

Besonderheiten dieser Anlage stellen die in Deutschland gefertigte Wärmepumpe, die Abtaufunktion der PVT- Anlage zur Befreiung von Eis und Schnee im Winter, sowie die optimierte Anlageneffizienz dank Pufferspeicher Überladebetrieb abhängig von der aktuellen PV- Leistung dar.

Als **Stromspeichersystem** wurde hier eine AutarcTech LiRack 11,2/ 48 V 200A Edelstahl verbaut. Die Nennkapazität beträgt 11,2 kWh, 8,96 kWh nutzbare Kapazität und ebenfalls in Deutschland produziert.



8.) Julian Abel, Sommersdorf 25, 91595 **Burgoberbach – OT Sommersdorf**

Ehemaliges Bauernhaus (Baujahr ca. 1850) mit energetischen Verbesserungen:

- Sanierung 2014: Umrüstung Nachtspeicheröfen auf **Scheitholzkessel** (34 kW_{th}) und Dämmung der obersten Geschossdecke
- 2021: **PV-Aufdachanlage** (9,9 kW_{peak}) mit Eigenstromverbrauch und **Batteriespeicher** (5,1 kWh) zur Erhöhung des Autarkiegrades
- **Wallbox** vorbereitet für E-Auto
- 2022: Nachrüstung **Solarthermie (Vakuurröhren)** zur Heizungsunterstützung und v.a. zur sommerlichen **Brauchwassererwärmung**
- 2025: **Fassadendämmung** / Vollwärmeschutz (Mineralwolle) zur Senkung des Heizenergiebedarfs

geplante Erweiterungen:

- **Dachflächen-Regenwasser: Speicherung und Nutzung** im naturnahen Garten / Naturteich
- Langfristig: Umstellung auf **Wärmepumpe**
- ggf. Nutzung **dynamischer Stromtarif**



9.) Deutsches Bürsten- und Pinselmuseum, Dinkelsbühler Strasse 21, 91572 Markt Bechhofen a.d.H.

Erneuerung der Wärmeerzeugers im „Deutschen Bürsten- und Pinselmuseum“,

Das Gebäude stammt in seinen Grundfesten aus dem Jahr 1640 und wurde als Pferdewechsel- und Posthalterstation, Brauerei und zuletzt als Gasthaus betrieben. Das Gebäude wurde mehrmals für seine Nutzung umgebaut und letztmals im Jahr 1990 generalsaniert unter Denkmalschutzaufgaben.

Bei dieser Maßnahme wurde eine Ölzentralheizung zur Temperierung eingebaut mit Fußleistenkonvektoren und diese bis zum Herbst 2025 auch so betrieben.



Der Museumsverein hatte bereits 2023 beschlossen, nachdem der Heizkessel über 30 Jahre alt war, den Heizkessel zu erneuern. Zur Auswahl standen die Heizungsanlage weiter mit Heizöl, Erdgas oder einer Wärmepumpe zu betreiben. Aufgrund der umweltpolitischen Lage in Deutschland, das **Aus** von Öl- und Gasanlagen bis zum 31.12.2044 sowie der CO2-Bepreisung entschied man sich für eine umweltfreundliche Wärmeerzeugung mit einer Luft-/Wasser-Wärmepumpe in Verbindung mit einer Solarthermieanlage.



Im Vorfeld hat man über einen Zeitraum von zwei Jahren geprüft, mit welcher erforderlichen Vorlauftemperatur das gesamte Museum auf eine Raumtemperatur von 18°C gebracht werden kann mit den vorhandenen Fußleistenkonvektoren. Es wurde eine Vorlauftemperatur von 35°C bis 45°C ermittelt. Diese Vorlauftemperaturen sind für den Betrieb einer Wärmepumpe bestens geeignet.

Im Oktober 2025 wurde der heizölbefeuerte Heizkessel sowie die Heizöltankanlage demontiert und mit der Montage der Luft-/Wasser-Wärmepumpe begonnen und provisorisch in Betrieb genommen.

Die Solarthermieanlage wurde noch im November auf das Dach montiert und angeschlossen. Die Solarthermieanlage besteht aus 10 Flachkollektoren mit einer Gesamtfläche von 27 m².

Für beide neuen Anlagen musste noch ein Schichtenspeicher mit einem Inhalt von 1500 Litern montiert werden. Aufgrund der baulichen Enge musste dieser Speicher in Einzelteilen angeliefert und in den Keller transportiert werden. Im Keller wurde dieser vor Ort verschweißt und anschließend angeschlossen.

Die neuen Wärmeerzeugungsanlagen wurden im Januar 2026 komplettiert und in Betrieb genommen.

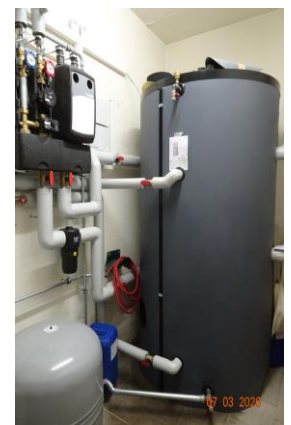
Die Luft-/Wasser-Wärmepumpe erzeugt zuverlässig die für die Beheizung des Gebäudes erforderliche Wärmemenge und wenn die Sonne scheint, liefert die Solarthermieanlage ihren Teil hinzu.



Die Luft-/Wasser-Wärmepumpe und die Solarthermie-Anlage werden mit 100% Ökostrom der N-Ergie betrieben und ist somit zu 100% CO2-frei!

Es war eine Herausforderung aber es hat geklappt.

Hinweis: *Führungen zu jeder vollen Stunde mit Erklärungen. Im Anschluss zu jeder Führung, bei Bedarf, kurze persönliche Energieberatung.*



10.) res- regenerative Energietechnik und -systeme GmbH, Wolfertsbronn 5, 91550 Dinkelsbühl

Solare Notstromlösungen für Eigenheim, Gewerbe Kommune und Landwirtschaft.

Unser Batteriespeichersystem ist, mit Komponenten der Firma Victron, insel-, notstrom- und schwarzstartfähig.

Speicherlösungen ab 5 kWh bis mehrere 100 kWh möglich, auch mit Altbestandsanlagen oder Generator kombinierbar.



Vorstellung von weiteren res-Systemen der Wärmepumpe, inkl. Hydraulikmanagement und elektronischer Regelung sowie unseren reaktionsschnellen Niedrigtemperatur Wand- und Deckenheizungen in verschiedenen Ausführungen (Trockenbau, Lehm, Putzpaneel)

Internet: <http://www.res-energie.eu>

Sie finden uns auch auf:



Feuchtwangen:

11.) Gerhard Stümpfig, (EFH) Hirtengasse 6, Feuchtwangen

Zu besichtigendes Objekt: **Mehrfamilienhaus (3 Parteien) Sandweg 10** in 91555 Feuchtwangen, Baujahr 1964. Energetisch rundum saniert. In 2022 Austausch der Ölheizung gegen eine Wärmepumpe (Fa. IDM, Aero ALM 10-24, 24 kW Leistung).

Besonderheit: die **Wärmepumpenheizung versorgt auch das Nachbargebäude Hirtengasse 6**, welches an die historische Stadtmauer angebaut ist (Renovierung in 2022). Die südseitige, alte Stadtmauer mit sehr schlechtem Dämmwert wurde von innen gedämmt. In beiden Häusern sind Standard-Heizkörper eingebaut, keine Fußbodenheizung. Die Wärmeversorgung durch die Wärmepumpe funktioniert dennoch einwandfrei. Seit 2009 unterstützen bereits eine Scheitholzheizung und Solarthermie die Zentralheizung für die beiden Gebäude. Die Holzheizung wird seit Einbau der Wärmepumpe jedoch nur noch selten vor den wenigen sehr kalten Nächten genutzt. Im Mai 2026 werden noch PV-Module auf dem Sandweg-Dach installiert (5,5 kwp), die dann Strom für die Wärmepumpe liefern werden. Dazu ein Batteriespeicher (6,9 kWh) im Keller.



11a) Stadtwerke Feuchtwangen

folgendes ist von Seiten der Stadtwerke Feuchtwangen geplant:

Sonntag, den **26. April um 14:00 Uhr** die

„**Stadtrundfahrt**“ zu den **erneuerbaren Energie-Anlagen im Stadtgebiet mit einem Bus.**



Start: Stadtwerke Feuchtwangen, Ansbacher Straße 29, 91555 Feuchtwangen

Stopp 1: PV-Anlage Rehau

Stopp 2: Batteriespeicher

Stopp 3: Biomasseheizwerk Schulzentrum

Ende: Stadtwerke Feuchtwangen

Fahrtstrecke: Stadtwerke - PV-Anlage Deponie – 1. Stopp Rehau unteres Werk-Sommerau – PV-Anlagen Sommerau/Esbach – 2. Stopp Batteriespeicher – 3. Stopp Biomasseheizwerk (von dort sieht man die PV-Anlage Ameisenbrücke und kann dazu etwas sagen) – Endstation Stadtwerke (Auf der Strecke zu den verschiedenen Anlagen bei denen nicht gehalten werden Infos gegeben)

Anmeldung bis 17.04.2026 bei unseren Klimaschutzmanager Daniel Reimer erwünscht: Tel. 09852 904-362 , Mail: daniel.reimer@stadtwerke-feuchtwangen.de

12.) Christian Pabel Ostringstr. 2, 91637 **Wörnitz**

Anfahrt: Bersbrunnerstr. bis Abzweig Bahnhofstr. , diese gerade durchfahren bis sie sich teilt.

Name steht am Torpfosten. Kontakt: 09868-5999, E-Mail: wasserfind@aol.com

Sonntag, 26.04.2026, 12-16 Uhr.

PV-Anlage mit 3 Wechselrichtern, gesamt **13,49 kWp** seit Nov. 2011.

Bei Erdschluss von Modulen, Leitungen und Wechselrichtern sind Strings und Wechselrichter einzeln abschaltbar. Neue Module sind wesentlich leistungsfähiger: 4 neue ersetzen 9 alte.

Wechselrichter musste ausgetauscht werden, Registrieren und Versichern wäre besser gewesen, als auf 20 Jahre Nutzbarkeit der Wechselrichter zu vertrauen. Ertragsdiagramme Sommer/Winter.

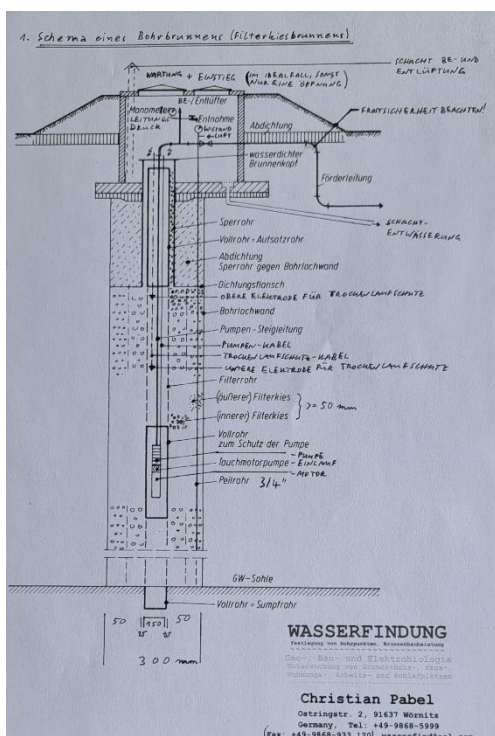
E-Speicher: 7 kWh seit Febr. 2023 mit folg. Möglichkeiten:

- Schwarzstart der PV-Anlage mit ca. 10 % Sicherheitsreserve im E-Speicher.
- Notstromversorgung über E-Speicher und Elektro-Generator (noch unbenutzt).
- Strombezugsdiagramm mit/ohne Speicher

Regenwasser-Verrieselung hat auch eine andere Seite:

Der Abwasserkanal verstopft leichter, Reinigung kostet mehr als eingespart wird.

Brunnenwassernutzung für WC-Spülung: das Wasser sollte vorher chemisch/physikalisch untersucht werden, ansonsten besteht die Gefahr, dass kaum behebbare dunkle Ränder beim Spülwasser-Einlauf entstehen. Eine Wasserstankontrolle mit Lichtlot direkt am Brunnen verhindert, dass ein Brunnen "plötzlich" kein Wasser mehr hat. Im ca. 25 m entfernten Brunnen wird mit Luftdruck und Manometer im Keller des Hauses der Wasserstand angezeigt.



13.) HEG Energie GmbH & Co. KG, Lauterbach 10, 91608 **Geslau**

Am Standort Geslau wird ein innovatives Energiesystem für Gewerbe und Landwirtschaft vorgestellt. Im Mittelpunkt steht ein moderner **Gewerbespeicher mit einer Kapazität von 430 kWh**, der in ein ganzheitliches Versorgungskonzept eingebunden ist.

Das System kombiniert eine leistungsstarke Photovoltaikanlage (350 kWp), stationäre und mobile Stromspeicher (insgesamt über 1 MWh Speicherkapazität), Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge sowie Wärmepumpen zu einem intelligenten Gesamtsystem.

Gezeigt wird praxisnah, wie durch das Zusammenspiel dieser Komponenten:

- Lastspitzen reduziert werden können
- selbst erzeugter Solarstrom optimal genutzt wird
- Elektromobilität sinnvoll integriert wird
- und der Netzanschluss nachhaltig entlastet werden kann

Dabei steht der Erfahrungsaustausch im Vordergrund:

Aus erster Hand wird berichtet, wie sich das System im Alltag bewährt, welche Vorteile sich ergeben und wo Herausforderungen liegen.



Rothenburg:

14.) Familie Burkart/Emrich, St.- Leonhard- Straße 24, 91541 Rothenburg 9.d.T.

Denkmalschutzobjekt mit PV-Anlage mit angepasster Modulfarbe (gefördert durch das Bay. Landesamt für Denkmalpflege) bei Familie Burkart/Emrich in Rothenburg ob der Tauber.

Hier wurden 126 terracotta- orange PV- Module mit einer Nennleistung von 38,43 kWp, sowie ein Stromspeicher mit einer Nennkapazität von 81,92 kWh verbaut.

Die Besonderheit der Anlage besteht darin, dass der Energieverbrauch der ansässigen Brauerei, der zwei Wallboxen und der beiden elektrischen Heizstäbe für die Erwärmung von Brauchwasser mit Hilfe eines Energiemanagementsystems intelligent gesteuert wird.

Das Bier wird mit Solarstrom gebraut!

Ziegel Bräu Ausschank am So
26.04.2026 von 12:00 bis 16:00 Uhr.



15.) Roland Hertlein, Spitalgasse 26, 91541 Rothenburg, Zugang über die Gasse Mühlacker

Altbau Bj. 1420, Komplettsanierung und Umbau zu fünf Wohnungen inkl. Ausbau DG

- Umstellung von Gas auf Wärmepumpe
- Fußbodenheizung mit KNX Steuerung, Wandheizung und Kühlung.
- Innendämmung mit Zellulose und Holzweichfaserplatten
- Nutzung Regenwasser für naturnah angelegten Garten.
- elektrifizierter Stellplatz.



16.) Bernd u. Christa Deutschmann, Lauterbachstr. 25, 91541 Rothenburg

Tel. 09861/86398 E-Mail deutschmann.rothenburg@online.de

90% Energieeinsparung im Reihenhaus von 1971 oder: Wie kommt man „Weg von dem fossilen Dreck“, wenn man in einem 55 Jahre alten Haus wohnt?

Antwort: Mit schrittweiser energetischer Sanierung in sinnvoller Reihenfolge.

Ziel der Sanierung war der Ersatz **aller** fossilen Energieträger für Haushaltsstrom, Heizung und Mobilität durch erneuerbare Energien um die entstehenden CO₂-Emissionen und die laufenden Energiekosten möglichst stark zu senken. Die Amortisation der Investitionen in einem tolerierbaren Zeitraum wurde durch Inanspruchnahme bestehender Förderungen und Eigenleistungen erreicht.

Haushaltsstrom:

Installation einer PV-Anlage in 3 Bauabschnitten mit Inanspruchnahme der EEG-Einspeisevergütung:

- Aufdachanlage 2,1kW mit Nulleinspeisung (also nur Eigenverbrauch) ab 2022;
- Aufdachanlage 3,6kW mit Volleinspeisung bis 2027, dann Umstellung auf Eigenverbrauch;
- Aufdachanlage 4,9kW auf Garage mit Eigenverbrauch und Überschusseinspeisung;
- Ein 9kWh-Speicher erhöht den Eigenverbrauchsanteil des erzeugten PV-Stromes.

Mobilität

- E-Auto mit 62kWh-Akku.
- Der 9kWh-Speicher für PV-Strom gibt das Laden des E-Autos durch Ansteuerung der Wallbox frei, sobald er zu 90% geladen ist. Das erhöht den Eigenverbrauchsanteil der PV-Anlagen.



Optimierung der Heizung

- Außenhautisolierung des Hauses:
Vollwärmeschutz an der Nordseite; Fenster- und Haustüraustausch einschließlich Kellerfenster. Klimafassade mit integriertem Wintergarten auf der Südseite mit automatischer Beschattung und Belüftung. Ersatz der alten, in der Außenwand eingebauten durch außen angebrachte Rollos.
- Raumheizung:
Umstellung der Wohnräume von Radiator auf Flächenheizung durch Einbau einer Wandheizung im Esszimmer, Wohnzimmer und Wintergarten und Fußbodenheizung im Bad. Dadurch konnte die zur Beheizung nötige Vorlauftemperatur stark gesenkt werden. Diese Lösung kann auch gut mit Innendämmung kombiniert werden und ist dadurch auch für denkmalgeschützte Gebäude geeignet, bei denen von außen nicht gedämmt werden kann.
- Ersatz der Erdgasheizung:
Die Erdgasheizung wurde durch eine Luft-Wasser-Wärmepumpe mit 10,6kW und klimafreundlichem Gas R290 ersetzt.
- Klimatisierung der Wohnräume:
Die Wärmepumpe kühlt das Haus im Sommer sanft mit dem dann reichlich vorhandenen Eigenstrom.
Eine nochmalige Erhöhung des Eigenanteils der PV-Anlage wird erreicht durch Ansteuerung der Wärmepumpe durch den serienmäßig im WR verbauten Datamanager in den Übergangszeiten, wenn genügend PV-Strom erzeugt wird. Dazu steuert der Fronius-Datamanager im Wechselrichter die Wärmepumpe über deren SG-ready-Schnittstelle an und erhöht den Sollwert für Raumheizung und Brauchwasser solange PV-Strom-Überschuss vorhanden ist. Damit ist eine im Vergleich zum Einsatz eines Heizstabes viel effektivere Speicherung des überschüssigen PV-Stromes möglich.



Ausblick

Sobald der Netzbetreiber einen Smartmeter in die Elektroverteilung einbaut und es sich lohnt neben variablen Stromtarifen (siehe Anhang) auch variable Netzentgelte in Anspruch zu nehmen, wird diese Erweiterung ausgeführt. Dann wird zu günstigen Zeiten Energie in den PV- und E-Autospeicher und für den Eigenverbrauch herangezogen, möglicherweise auch zu Rückspeisung ins Netz wenn die Preise hoch sind.

Fazit

- Durch die zeitliche Streckung der Umbaumaßnahmen und Inanspruchnahme von Förderungen konnte das Sanierungsziel vollständig erreicht werden.
- Zur weiteren Erhöhung des Eigenverbrauchsanteil wird die Ladung des E-Autos Ende 2026 auf bidirektionales Laden/Entladen umgestellt. Dazu muss die Wallbox erneuert werden.
- Ein Vergleich der Energieabrechnungen der Stadtwerke von 2001 und 2025 zeigt die Energieeinsparungen überschlägig aber deutlich auf. Berücksichtigt wurde dabei auch, dass das Haus 2001 von 4 Personen und 2026 nur noch von 2 Personen bewohnt wird, da die Kinder inzwischen aus dem Haus sind.

Jahr	Strom [kWh]	Gas [kWh]	Benzin bzw. Ladestrom [kWh]	Summe [kWh]
2001	5.032	30.807	12.250 *)	48.089
2026	8030 **)	-	142,4 (Ladung unterwegs)	8.172,4

*) Der Wert bezieht sich auf einen Benzinverbrauch von 7l/100km, einer jährlichen Fahrstrecke von 17.500km und einer gerundeten Umrechnung von 1l Benzin = 10kWh.

***) Der Wert bezieht sich auf einer realistischen Schätzung der JAZ (Jahresarbeitszahl) der Wärmepumpe von 4. Ein endgültiger Wert liegt erst am 31.12.2026 vor.

Verbrauchsübersicht

Gaskessel:

November 2021 – Februar 2021 (120Tage) 1205 m³ → 100,4 kWh/d

Wärmepumpe:

13.11.2025 – 7.3.2026 (115 Tage) 1.900 kWh Heizung / 128kWh Brauchwasser (=6,74%) = 17,6 kWh/d

Einsparung Heizenergie durch WP: – 82,5%

Energiebilanz 2025

Erzeugung PV

PV2: 4333 kWh	aus dem Netz bezogen	8172 kWh
PV4: 1294 kWh	ins Netz eingespeist	5627 kWh
Summe 5627 kWh	Nettoverbrauch	2545 kWh

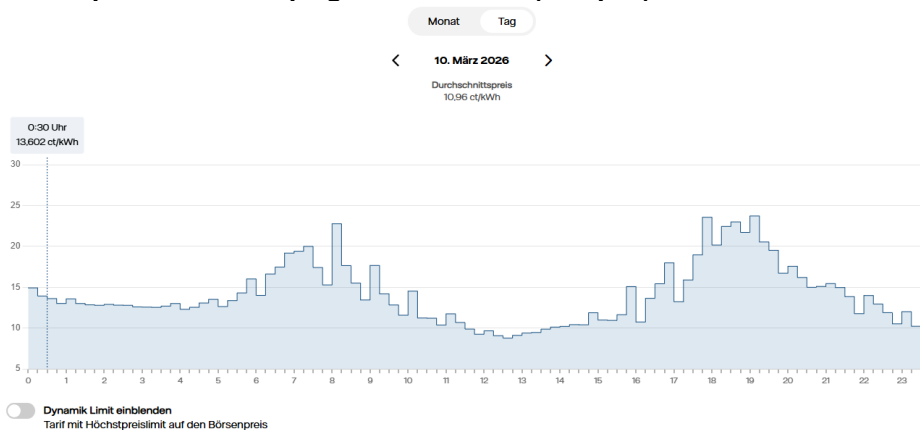
Gegenüberstellung 2001 / 2025

Verbrauch 2001 (4 Personen)	48.089 kWh	→ 12.022 kWh/Person
Verbrauch 2025 (2 Personen)	2.545 kWh	→ 1.272,5 kWh/Person

Ergebnis

Energieeinsparung: – 89,5%

Strompreis an der Leipziger Strombörse (Beispiel)



Preise in ct/kWh: EPEX-Spot DE für reine Energie ohne Zuschläge und ohne Grünstromzertifikate. Für die angezeigten Werte übernimmt Vattenfall keine Gewähr.

