Energiewende in Bernried
Investitionen in die Zukunft

Eine Zusammenstellung
von Bernried Kann Klima
und AK Energie

Vorwort

Ab etwa 700.000 v. Chr. verstanden es die ersten Menschen selber ein Feuer zu entzünden. Das Feuer gab Wärme und man konnte damit Nahrung zubereiten. 1769 erfand James Watt die Dampfmaschine, mit der Wärme in Bewegung umgewandelt wurde. Natürlich wurden diese Erfindungen kultiviert, beispielsweise wurde aus dem Lagerfeuer ein Gas-Brennwertkessel oder aus der Dampfmaschine ein 450-PS-Schlepper mit Dieselmotor. Aber allen ist gemein geblieben, dass irgendetwas verbrannt wird.

Bis vor Kurzem waren alle diese Erfindungen die Grundlage für das Wachstum von Wohlstand, Gesundheit und Frieden. Innerhalb sehr kurzer Zeit werden diese nun bedroht, durch die Corona-Pandemie, durch den Krieg in der Ukraine – und seit längerem schon durch die Klimakrise.

Um die Treibhausgase in der Atmosphäre zu reduzieren, dürfen wir nichts mehr verbrennen. Die Menschheit muss das Feuerzeitalter beenden. Das zukünftige Energiesystem wird auf Strom basieren. Beim Übergang ins Stromzeitalter mit erneuerbaren Energien müssen wir strikt die Energieeffizienz einhalten, weil wir keinen zeitlichen Handlungsspielraum haben.

Auf den höchsten politischen Ebenen wird um die besten Lösungen gerungen, aber die Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen wird letztendlich vor Ort durch Bürger*innen, Unternehmen und Kommunen erfolgen.

Mehrere Bernrieder *innen haben sich schon auf den Weg gemacht. Zunächst aus einem persönlichen Bedürfnis für Umwelt- und Klimaschutz und vielleicht auch, um Kosten zu sparen. Sie haben alle das Richtige getan. Dass die die globalen Bedrohungen ihnen so schnell Recht geben, konnte niemand vorhersehen.

Die Entwicklungen der letzten Zeit zeigen eine hohe Dringlichkeit: Wir müssen unabhängig werden von Kohle, Erdgas, Erdöl und ihren Lieferungen aus Russland. „Autarkie“ ist das Zauberwort

Aus Anlass der Ausstellung Energiewende im Mai 2022 haben der Arbeitskreis Energie und die Bürgerinitiative Bernried Kann Klima mit dieser Broschüre eine Auswahl vorbildlicher Maßnahmen von Bernrieder Bürger*innen zusammengestellt – ohne Anspruch auf Vollständigkeit, sondern als Anregung zum Mitmachen.

Anhand der Erfahrungsberichte kann man jetzt schon unser zukünftiges Energiesystem erkennen. Aber wir sind noch im Übergang: Es gibt zwar schon einige Standard-Komponenten, aber es sind noch viele Fragen offen - Experten sind gefragt.

Wir bedanken uns ganz herzlich bei den Bernrieder*innen für ihre Beiträge. Wir wollen die Broschüre auch nach Ablauf der Ausstellung im Internet anbieten, sie weiter ergänzen und aktualisieren.

Wenn Sie Fragen haben oder bei uns mitmachen wollen, sind Sie herzlich eingeladen. Wir freuen uns, wenn wir Sie mit dieser Broschüre zu Ideen oder zum Handeln anregen können.

Lea Eder
Bernried Kann Klima
bernriedkannklima@posteo.de

Konrad Lang
AK Energie
konrad.lang@web.de

Inhalt

Vorwort 2
Eigener Strom durch Photovoltaik 4
Balkonkraftwerk von Anton Weyer 4
Dachflächen-Photovoltaik, Batteriespeicher und Wallbox bei Familie Krug 4
Bürgerkraftwerk Bernrieder Bauhof (Franz Eder) 5
Energetische Fitness für bestehende Gebäude 6
Dämmung der Gebäudehülle, Lüftung und Solar bei Familie Lang 6
Dachdämmung und Photovoltaik bei Familie Kopp-Zapf 7
Effizient von Anfang an 8
Positivenergiehaus von Familie Vohl 8
Doppelhaushälfte der Familie Seidl 9
Einfamilienhaus der Familie Becht 10
Einfamilienhaus der Familie Haarth / Bäcker 11
Herausforderungen angenommen – energieeffiziente Unternehmen 12
Hoher Grad an Selbstversorgung bei Microcoat Biotechnologie GmbH 12
Verkehr? Autokorrektur! 14
E-Auto von Uwe Dommaschk (und Konrad Lang) 14
CarSharing Pfaffenwinkel 15
Mitfahrbank 18

Eigener Strom durch Photovoltaik

Balkonkraftwerk von Anton Weyer

So sieht ein zufriedener Betreiber eines Balkonkraftwerks aus

Was wurde gemacht?
Vor der Installation des Balkonkraftwerks versorgte ich alle meine technischen Geräte des Alltags mit dem Strom aus der Steckdose. Doch durch ein Experiment an unserer Schule zum Thema erneuerbare Energien, wollte ich den Versuch wagen, mich möglichst unabhängig vom Stromnetz zu machen und stattdessen meine eigene Energie aus der Kraft der Sonne zu gewinnen.

Man muss kein Elektrotechniker sein, um den Aufbau einer Insel-Solaranlage zu verstehen. Vielmehr muss man den Willen dazu haben. Also machte ich mich schlau und kaufte mir im Internet einen Solarladeregler, welcher das Aufladen des Akkumulators übernimmt, ein Solarpanel mit 100 Watt Leistung und einen 100 Ah starken AGM-Akkumulator, welcher eine Speicherkapazität von 1,2 kWh ermöglicht. Die Kosten für den Aufbau einer solchen Anlage belaufen sich auf ca. 200 Euro.

Was ist gut?

Einfach alles! Von der Planung bis zur Inbetriebnahme konnte ich viele neue Kenntnisse zum Thema erneuerbare Energien hinzugewinnen und kann gleichzeitig von März bis Oktober alle meine elektronischen Geräte betreiben. Vom Laptop, dem Smartphone, bis hin zur Beleuchtung war der Betrieb einzig allein durch die Solar-Inselanlage möglich.

Was würden Sie das nächste Mal anders (besser) machen?

Kann man eigentlich nichts falsch machen (:

Was empfehlen Sie Ihren Mitbürger*innen?

Wer einen kleinen Beitrag zum Klimaschutz leisten möchte und sich ein Stück weit unabhängig vom Stromnetz machen möchte, dem kann ich eine Insel-Solaranlage nur ans Herz legen. Informationen gibt es unter https://www.wir-ernten-was-wir-saeen.de/sites/default/files/bauanleitung_solar-inselanlage.pdf

Dachflächen-Photovoltaik, Batteriespeicher und Wallbox bei Familie Krug

Was wurde gemacht?

2021 wurde eine 9 kWP PV-Anlage mit Speicher und Wallbox installiert. Zentrale Anforderung war dabei, dass die produzierte Energie fürs Autofahren genutzt werden kann, ohne dass beim Laden durch die Wallbox Strom dazugekauft werden muss. Eine Wallbox hat das Ziel, möglichst schnell möglichst viel Strom ins Auto zu bringen, wenn dann eine Wolke kommt bzw. die Sonnenkraft aktuell nicht ausreicht, wird Strom dazu gekauft. Das sollte vermieden werden. Durch den „Sonnenmodus“ des Systems wird immer nur so viel Strom geladen, wie produziert wird. Selbstverständlich lässt sich das umschalten.

Was ist gut?

Die Planung und Montage lief reibungslos nach Plan. Die Anforderung an ein voll integriertes/abgestimmtes System mit „Sonnenlademodus“ wurde erfüllt. Allein in einem halben Jahr haben wir so ca. 800 Euro Spritkosten gespart. Die Anschaffung eines E-Autos in Kombination mit der PV-Anlage rentiert sich! Zusätzlich lag der Autarkiegrad des Haushalts trotz Autoladen bei über 66 %.

Was würden Sie das nächste Mal anders (besser) machen?

Nichts

Was empfehlen Sie Ihren Mitbürger*innen?

Ebenfalls auf ein vollintegriertes System zu setzen. Sich politisch dafür einsetzen, dass auch PV Anlagen gefördert werden und nicht nur Autos! (Förderung E-Auto: 9.000 Euro, Förderung PV Anlage: 0 Euro)

Bürgerkraftwerk Bernrieder Bauhof (Franz Eder)

Was wurde gemacht?

Bis 2009 gab es fast keine erneuerbaren Energieanlagen in Bernried. Der AK Energie initiierte deshalb als Projekt ein Bürgerkraftwerk auf dem Bernrieder Bauhof. Es wurde eine Photovoltaikanlage mit 15,66 kWP auf dem Bernrieder Bauhofgebäude errichtet. Die neun Eigentümer*innen der Anlage, sieben aus Bernried, zwei aus Seeshaupt, haben eine GbR gegründet und einen Verwalter aus ihren Reihen bestellt. Die Gemeinde Bernried stellt das Dach für eine geringe monatliche Pacht zur Verfügung. Die jährliche Stromproduktion der Anlage beträgt etwas über 15.000 kWh. Dies entspricht dem durchschnittlichen jährlichen Stromverbrauch von vier Vier- Personenhaushalten. Die Inbetriebnahme fand am 19.08.2009 statt.

Was ist gut?

Nachhaltiges Bürger*innen-Projekt, sehr rentabel, Klimaschutz!

Was würden Sie das nächste Mal anders (besser) machen?

Nix

Was empfehlen Sie Ihren Mitbürger*innen?

Bauen sie PV Anlagen auf ihre Dächer und erzeugen sie ihren Strom selbst. Das zahlt sich aus für ihren Geldbeutel und das Klima. Investieren sie in erneuerbare Energieprojekte.

BERNRIED

1000 Kilowattstunden in drei Wochen

Solaranlage am Bauhof in Betrieb

Bernried – Etwa 1000 Kilowattstunden und damit ein Viertel des Jahresbedarfs eines Vier-Personen-Haushalts hat die „Bürgersolaranlage Bauhof Bernried GbR“ auf dem Dach des Bauhofs Bernried seit ihrer Inbetriebnahme am 19. August bislang erzeugt.

Die Realisierung des Vorhabens geht auf die Initiative von Franz und Barbara Eder aus dem „Arbeitskreis Energie im Zukunftsbild Bernried“ zurück. Geldgeber für die Investitionssumme über fast 60 000 Euro waren schnell gefunden und eine Gesellschaft des bürgerlichen Rechts (GbR) gegründet. „Die Leute sind dem Projekt gegenüber sehr offen, da sie mit ihrem Geld etwas vernünftiges und dennoch ökologisches anfangen wollen,“ erklärt Eder.

Pro Jahr rechnen die neun Betreiber mit einer durchschnittlichen Einspeiseleistung von 16 600 Kilowattstunden. Neben dem ökologischen Aspekt spiele auch ein wirtschaftliches Interesse eine Rolle. „Das eingesetzte Kapital soll sich mit etwa sechs Prozent verzinsen und sich sicher rechnen,“ so Eder. Gute und schlechte Jahre mit eingeplant, sei das Risiko für die auf 20 Jahre gesicherte Vergütung kalkulierbar. Die Zerstörung der Anlage könne nur noch durch nicht versicherbare Risiken wie Meteoriteneinschlag oder Flugzeugabsturz geschehen.

Atomare Stromversorgung ist laut Eder längst überholt: „Lieber sollte der Mensch verwerten, was die Natur ihm schenkt. Wir haben schon neue Dächer für Folgeprojekte im Visier, so dass wir sonnigen Zeiten entgegensehen können.“

Am Sonntag, 27. September, können sich Interessierte bei einer Infoveranstaltung am Bauhof über Solaranlagen von 10 bis 12.30 Uhr schlau machen.

sak

Energetische Fitness für bestehende Gebäude

Dämmung der Gebäudehülle, Lüftung und Solar bei Familie Lang

Deutlich sichtbar: Photovoltaik und Solarthermie

Was wurde gemacht?

Meine Frau und ich haben 2012 ein Haus in Bernried gekauft. Das war mit einem Risiko verbunden, denn es handelt sich um ein Fertighaus aus den 1970er Jahren. Damals wurden krebserregende Holzschutzmittel eingesetzt, die mittlerweile verboten sind.

Wir haben eine Umweltuntersuchung und eine Energieberatung durchführen lassen. Eine zentrale Lüftungsanlage sorgt jetzt für frische Luft, Wärmerückgewinnung und vor allem sind die Holzschutzmittel unschädlich gemacht. Die Außenfassade wurde mit 160mm Styropor gedämmt. Die alten Asbestbeton-Platten (Krebsrisiko) mussten als Sondermüll entsorgt werden. Es wurden neue Fenster und Außentüren nach Passivhaus-Standard eingesetzt. Auf das Dach kamen eine Photovoltaik- und eine Solarthermie-Anlage. Schließlich haben wir das Erdgeschoss noch altersgerecht umgebaut.

Was ist gut?

Wir erhielten von der KfW eine hohe Förderung, die uns bei der Finanzierung geholfen hat. Der Heizbedarf hat sich drastisch reduziert. An sonnigen Tagen brauchen wir keine Heizung, selbst bei starkem Frost.

Was würden Sie das nächste Mal anders (besser) machen?

Wir würden heute statt Styropor eine Dämmung aus natürlichem Material verwenden. Auf der Wetterseite der Fassade bemerken wir zunehmenden Algenwuchs, was typisch für gut gedämmte Außenwände ist. Beim nächsten Anstrich werden wir auf eine geeignete Fassadenfarbe achten. Wir würden keine Solarthermie mehr einsetzen, sondern ausschließlich Photovoltaik. Die Solarthermie funktioniert zwar tadellos, aber Photovoltaik ist effizienter.

Was empfehlen Sie Ihren Mitbürger*innen?

Wenn Sie die Kenntnisse nicht haben, sollten Sie auf jeden Fall Experten hinzuziehen. Machen Sie ihnen aber Vorgaben, insb. dass die Heizung nach der Sanierung kein CO2 mehr produzieren soll.

Haben Sie noch weitere Projekte geplant?

Unser nächstes Vorhaben ist der Austausch der alten Erdgas-Heizung gegen eine neue Wärmepumpe und ist auch schon beauftragt. Bis dahin haben wir einen Liefervertrag über Biogas. Mittelfristig denken wir über eine Aufrüstung der Photovoltaik-Anlage und einen Batteriespeicher nach.

Fundament und Leitungen für die neue Wärmepumpe sind schon gelegt.

Dachdämmung und Photovoltaik bei Familie Kopp-Zapf

Die Photovoltaik-Elemente sind fast unsichtbar in das Dach integriert

Was wurde gemacht?

Das Haus haben wir vor 21 Jahren gekauft. Es ist ca. Bj. 1971 und in einfacher Ziegelbauweise erstellt. Relativ bald haben wir die Fenster ersetzt gegen den damals üblichen Standard.

Das Dach entwickelte sich im Lauf der Jahre zum Problemfall auch hinsichtlich Wind- und Wetterschutzes. Vor der Sanierung haben wir einen Energieberater hinzugezogen. Das Dach erreicht jetzt einen U-Wert von 0,14 W/qmK. In dem Zuge lag es nahe auch über PV nachzudenken. Da die Ausrichtung nicht optimal ist sollten beide Dachhälften belegt werden. Damit das nicht so auffällt und die nicht sehr große Fläche optimal zu nutzen ist haben wir uns für eine sog. Indach- Lösung entschieden. Zeitgleich haben wir auch gleich eine Wallbox an die Garage und einen Stromspeicher in den Keller verlegt.

Was ist gut?

Bis heute (März 2022) hat es das Bayernwerk nicht geschafft, den Zähler zu wechseln. Ich kann deshalb nur sagen, dass wir bei den jetzt sonnigen Tagen im März keinen Strom einkaufen müssen. Das Wohngefühl hat sich durch die Dämmung des Dachs im ganzen Haus verbessert.

Was würden Sie das nächste Mal anders (besser) machen?

Wir hatten in 2021 Pech mit dem Wetter. Es hat gefühlt nur geregnet, was die Neueindeckung des Dachs verzögerte. Wir würden wohl bei der Vorauswahl der Handwerker umfangreichere Kriterien anlegen. Wir litten schon unter erheblichen Lieferverzögerungen bei wichtigen Bauteilen. Im Moment kann ich nur raten, auf die Verfügbarkeit des Materials zu achten.

Was empfehlen Sie Ihren Mitbürger*innen?

Sich trauen. Das erste ist immer der Energieberater-in. Wir hatten Glück und ein gutes Verstehen untereinander. Einfach ausprobieren und notfalls nochmal wechseln, bis die „Chemie“ stimmt.

Haben Sie noch weitere Projekte geplant?

Wir müssen erst den Stromüberschuss ermitteln. Aber eine Brauchwasserwärmepumpe als Unterstützung für die (noch) vorhandene Gasheizung sollte damit problemlos betrieben können.

Effizient von Anfang an

Positivenergiehaus von Familie Vohl

Das Positivenergiehaus sieht sehr wohnlich aus

Zentrale Lüftung mit Wärmerückgewinnung

Was wurde gemacht?

- ein Positivenergiehaus Baujahr 2012 mit einem Primärenergiebedarf von 34,9 kWh/qm/a und einem Endenergiebedarf von 13,4 kWh/qm/a (noch ohne die PV-Anlage)
- Dreifachverglasung mit zusätzlicher energiesparender Begasung
- Kontrollierte, zentrale Wohnraumbelüftung Zehnder ComfoAir 550 R Deluxe mit 95% Energierückgewinnung
- eine 16,55 Heliotherm Luftwärmepumpe für Heizung und Warmwasser
- separater Heizkreislauf für Bäder/Toiletten
- eine 10 kWP PV-Anlage mit einem 10 kWh-Speicher (SENEC)
- ein (kleines = effizientes) Elektroauto, das in der hellen Jahreszeit nahezu zu 100% durch den selber erzeugten Strom betrieben wird
- Fremdbezug 100% Ökostrom

2012 Hausbau mit Wärmepumpe und Lüftungsanlage, 2019 PV-Anlage mit Speicher, 2021 Elektroauto

Was ist gut?

Die Investitionen haben sich bereits bei der Anschaffung und vorsichtiger Rechnung langfristig gerechnet. Heute, mit stark gestiegenen Energiepreisen fällt die Rechnung noch positiver aus. Die Motivation war dennoch nicht nur finanziell getrieben.

Was würden Sie das nächste Mal anders (besser) machen?

Gleich eine PV-Anlage verbauen.

Einträchtig beieinander: Wärmepumpe und Batteriespeicher

Was empfehlen Sie Ihren Mitbürger*innen?

Es ist extrem schwierig gute und neutrale Berater zu den einzelnen Gewerken zu finden. Im Idealfall müssen dann auch noch die Gewerke optimal aufeinander abgestimmt sein. Mein Rat: sich gut und unabhängig informieren (Zeitschriften, gute Quellen im Internet, Bekannte).

Haben Sie noch weitere Projekte geplant?

Ich beobachte die technische und politische Entwicklung aufmerksam. Es wird weiter sinnvolle Aktivitäten geben wie z.B. intelligente Steuerung der Heizzyklen, Smart Grid für den Strombezug.

Doppelhaushälfte der Familie Seidl

Luft-Wärmetauscher der Wärmepumpe

Was wurde gemacht?

Wir haben im Rahmen des Einheimischen - Modells ein Grundstück 2016 erwerben können.

Im Zeitraum Februar - November 2017 errichteten wir als Neubau eine Doppelhaushälfte in Ziegelbauweise mit Carport in Holz. Das Gebäude wurde gemäß KfW Effizienz 55 Kriterien erbaut. Um dem Rechnung zu tragen wurde eine dezentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung eingebaut. Alle Fenster sind aus einem 3-fach Wärmedämmglas. Da wir uns für eine Luft-Wärmepumpe mit Außengerät für Heizung und Warmwasser entschieden haben, nutzten wir unser Dach für die Installation einer Photovoltaik - Anlage (32 Module mit einer Leistung von 9,76 kWP). Zusätzlich haben wir im EG einen Kaminofen eingebaut, um die unteren Wohnräume durch Holzverbrennung beheizen zu können.

Der Einzug erfolgte Anfang Dezember 2017

Was ist gut?

Die Lüftungsanlage führt zu einem sehr angenehmen Wohnklima. Die Photovoltaik - Anlage hat, obwohl in Ost - West - Ausrichtung errichtet, in den ersten Betriebsjahren fast ihren max. Ertrag erreicht. Der im Energieausweis berechnete Energiebedarf A+ wird im Alltag sehr gut erreicht.

Photovoltaik-Paneele auf beiden Seiten des Daches

Was würden Sie das nächste Mal anders (besser) machen?

Die ersten Lebenserfahrungen im Haus sind wunderbar und daher würden wir alles wieder so machen.

Was empfehlen Sie Ihren Mitbürger*innen?

Auf jeden Fall einen kompetenten und erfahrenen Energieberater einbinden. Jegliche Fördertöpfe anzapfen und auch nicht von mach umfangreichen Dokument abschrecken lassen. Und vor allem Zeit für jegliches Vorhaben nehmen und sich viel umschauen (z.B. Musterhäuser anschauen).

Haben Sie noch weitere Projekte geplant?

Autarkie ist das Zauberwort, was bedeutet einen Energiespeicher in irgendeiner Form einzubauen. Darüber hinaus nach weiteren Energieerzeugern für Strom schauen (z.B. Kleinst-Windräder), um vor allem für die Wintermonate, wenn der Heizbedarf am größten ist, selbst Energie zu erzeugen.

Einfamilienhaus der Familie Becht

Was wurde gemacht?

2020 Neubau eines Einfamilienhauses im KfW-55-Standard mit

- Erdwärmepumpe und Fußbodenheizung
- Dachflächen-Photovoltaik mit 10kWP
- Stromspeicher mit Insellösung
- Überschussladung für Wallbox (Elektroauto)

Wärmepumpe

Was ist gut?

Die Heizung funktioniert bestens, der Stromverbrauch im Winter hält sich in Grenzen. Die Photovoltaik erzeugt im Jahr mehr Strom als mein Elektroauto für 25.000 km benötigt. Durch die Überschussladung können wir optimiert laden, je nachdem wie viel Strom von der Photovoltaik produziert wird.

Was würden Sie das nächste Mal anders (besser) machen?

Die Photovoltaik über die 10 kWP dimensionieren. Auf dem Dach wäre noch Platz gewesen. Wegen regulatorischer Vorgaben sind wir bei 10 kWP geblieben.

Was empfehlen Sie Ihren Mitbürger*innen?

Bei einem Neubau unbedingt Erdwärmepumpe wählen. Durch die KfW Förderung werden die Mehrkosten im Vergleich zur Luftwärmepumpe fast komplett ausgeglichen. Bei Wechselrichter und Wallbox auf Kompatibilität achten, damit Überschussladen möglich wird.

Einfamilienhaus der Familie Haarth / Bäcker

In die Dacheindeckung integrierte Photovoltaik-Elemente

Was wurde gemacht?

2013 Neubau eines Einfamilienhauses im KfW-70-Standard mit

- Luftwärmepumpe im Keller
- Photovoltaik, vollintegrierte Platten (ersetzen auf der Südseite die Dachziegel)
- Betonkernheizung
- Holzhaus aus „Vollholz-Wänden + Vollholz-Dach“ (angenehmes Raumklima) mit Außenwärme-Dämmung

Was ist gut?

Der monatliche Preis für Heizung + Strom ist im Vergleich zur Mietwohnung (die wir davor bewohnt haben) stark gesunken.

Was würden Sie das nächste Mal anders (besser) machen?

- 3-fach Verglasung der Fenster
- Photovoltaik auch auf die Nordseite

Leitungen für die Betonkernheizung

Was empfehlen Sie Ihren Mitbürger*innen?

- Beratung ist nie verkehrt, oft steht der Teufel im Detail (z.B. ob meine Heizköper für eine Wärmepumpe geeignet sind, …)
- Ggf. Schrittweises Umsetzen von Maßnahmen-Bündel.

Haben Sie noch weitere Projekte geplant?

- Batteriespeicher für die Photovoltaik-Anlage, damit man z.B. das E-Auto auch nachts aufladen kann und den erzeugten Strom noch effizienter nutzen kann.

Vollholzwände – nicht nur im Innenbereich

Herausforderungen angenommen – energieeffiziente Unternehmen

Hoher Grad an Selbstversorgung bei Microcoat Biotechnologie GmbH

Was wurde gemacht?

2021-2022 Neubau mit dem Ziel: Keine fossilen Brennstoffe
Ist noch nicht abgeschlossen, Fertigstellung des zweiten Laborgebäudes im November 2022,

- Rohbau bestens isoliert
- PV auf allen Dachflächen
- Batteriespeicher (fehlen noch)
- Notstromaggregat
- Eigene Trafostation zur Erweiterung der Elektroanlage
- Wärmepumpen
- Rückgewinnung Abwärme
- Geothermie-Bohrungen zur Kühlung
- Wasserbehälter als Energiespeicher
- Dienstfahrzeuge nur noch elektrisch
- 20 Ladestationen für Mitarbeiter
- Komplette Vernetzung und zentrale Steuerung der einzelnen Gebäude (Strom, Kühlung, Heizung, IT)
- Steuerung aller Funktionen (Raumtemperatur, Lüftung, Licht, etc.)
- Komplette LED-Beleuchtung

Was ist gut?

Kein Gas notwendig, relativ geringer Stromverbrauch

Was würden Sie das nächste Mal anders (besser) machen?

Eher ungelöste technische Probleme:

- Software-Steuerung der Ladestationen
- Berechnung der notwendigen Heizungs- und Kühlleistungen schwierig
- Mehr Grundfläche für Geothermie

Was empfehlen Sie Ihren Mitbürger*innen?

- Sogenannte Experten haben wenig Ahnung von komplexen Systemen; Fachkräfte vom Bau und Ausbau haben oft bessere Konzepte.
- Geothermie in Kombination mit Wärmepumpe ist z. Z. beste Option.
- Strom als Energieträger der Zukunft.
- Metalldach wg. PV Anlage und Stabilität bei Unwettern.

Verkehr? Autokorrektur!

E-Auto von Uwe Dommaschk (und Konrad Lang)

Zwei überzeugte Besitzer: Links begeisterter Neuling (1. E-Auto) und rechts erfahrener Profi (schon 2. E-Auto)

Was wurde gemacht?

Ich fahre seit dreieinhalb Jahren E-Auto. Beschafft habe ich es, um meinen CO2-Fußabdruck zu verbessern, da ich zur Arbeit ca. 60 km pendle und wir grünen Strom beziehen. Zudem ist es weit günstiger als mit Benzin oder Diesel.

Was ist gut?

Für mich hat mein Renault Zoe nur Vorteile. Er ist außerordentlich spritzig und sportlich zu fahren. Er beschleunigt gleichmäßig und lautlos in kürzester Zeit auf 145 km/h. Da das Heizsystem unabhängig vom Motor ist, funktioniert es ohne Verzögerung und man kann im Winter morgens in ein vorgewärmtes und enteistes Auto einsteigen. Die Fahrdistanz von über 300 km ist für mich bei weitem für den täglichen Gebrauch ausreichend, so dass ich noch nie auswertig laden musste. Mit dem Schnelladeanschluss kann darüber hinaus in weniger als einer Stunde wieder vollladen.

Was könnte besser sein?

Unsere Gesetze sollten es endlich erlauben, dass zu der Ladefunktion auch Strom für den Haushalt aus dem E-Auto entnommen werden kann. So könnte die sehr große Kapazität der Autobatterie für die eigene Fotovoltaikanlage nutzbar gemacht werden.

Was empfehlen Sie den Mitbürger*innen?

Bezüglich des Umstiegs auf ein E-Auto sehe ich nur Vorteile. Das häufig angeführte Argument, E-Autos seien für viele Menschen noch zu teuer stimmt so nicht. Mit den Zuschüssen und Vergünstigungen sind sie kaum teurer als vergleichbare Autos mit Verbrennungsmotoren. Darüber hinaus sind sie verblüffend wartungsfrei und somit kostenarm. Selbst die Bremsklötze werden kaum abgenützt, da das mäßige Bremsen vollständig vom Elektromotor übernommen wird und dabei die Batterie wieder aufgeladen wird. Zudem spart man viel Geld durch den günstigeren Strom im Vergleich zu den Spritkosten.

CarSharing Pfaffenwinkel

Was kostet mein Auto wirklich?

Bei der Internetsuche nach „Was kostet mein Auto wirklich“ finden sich vielfach verschiedene Artikel verschiedener Interessengruppen. Hier eine Auswahl (Stand 9.4.2022):

Einen umfangreichen **Kostenrechner** bietet der **ADAC**, der nicht im Verdacht steht, für Autofahrer ungünstig zu rechnen. Hier können Sie aus den meisten Autotypen in allen Baujahren auswählen und so für Ihr Auto einen Wert errechnen lassen. Dabei werden Fixkosten und Streckenaufwendungen unterschieden. Beispielsweise ein VW Golf III kostet 576 EUR pro Monat und 46 Cent pro km

Im **Online-Magazin der Telekom** wird als Rechenbeispiel ein Dacia Spring mit monatlichen Kosten von 355 EUR angegeben

Die **Allianz Versicherung** möchte sicher niemand vom Autokauf abhalten und berechnet für einen VW Golf immer noch 183 EUR pro Monat an Fixkosten

Zusätzlich äußert sich der ADAC realistisch zur aktuellen Benzinpreissteigerung:

ADAC: Teurer Sprit ist nur ein kleiner Teil der Autokosten

[Damit]... ergeben sich für einen typischen neuen Benziner der Kompaktklasse mit 5,5 Litern Verbrauch und einer jährlichen Fahrleistung von 12.000 Kilometern, den sein Besitzer vier Jahre behält, Kosten von insgesamt rund 67,2 Cent pro Kilometer. Mit den Spritpreisen des März 2021 - damals kostete E10 nur 1,45 Euro pro Liter - wären es 63,1 Cent pro Kilometer.

Alle Links bei https://carsharing-pfaffenwinkel.de/was-kostet-mein-auto-

Auch der **Bundesverband CarSharing (BCS)** postuliert seit vielen Jahren: „CarSharing ist billiger als ein eigenes Auto“, wenn Sie weniger als 10.000 km pro Jahr fahren.

Dazu kommt die Erfahrung der Teilnehmer, dass mit der Entscheidung gegen das eigene Auto ein Umstieg im Mobilitätsverhalten zugunsten verträglicher Bewegung einher geht: viele Wege können zu Fuß und mit dem Rad erfolgen, wenn das Auto nicht mehr vor der Tür steht und Aufmerksamkeit verlangt. Das führt zu der Feststellung: Ein CarSharing-Fahrzeug ersetzt bis zu 20 private PKW

Literatur:
Katja Diehl, Autokorrektur – Mobilität für eine lebenswerte Welt, Frankfurt 2022

...und täglich steht das Motortier...

So soll es sein: ein CarSharing-Auto ersetzt bis zu 20 private PKW

Das kostet CarSharing im Pfaffenwinkel:

- Kaution 511,00 EUR (wird bei Austritt unverzinst zurückgezahlt)
- Aufnahmegebühr 51,00 EUR (einmalig)
  Sonderangebot während der Ausstellung:
  die Aufnahmegebühr entfällt bei Beitritt bis 20.5.2022)
- **Monatlich 12,00 EUR**
- Fahrten (z.B. mit Toyota Yaris Hybrid):

  pro Stunde: 2,45 EUR
  pro 24 Stunden: 24,50 EUR

  pro 7 Tage: 122,50 EUR

  pro km: 40 ct (April 2022, abhängig vom Benzinpreis)

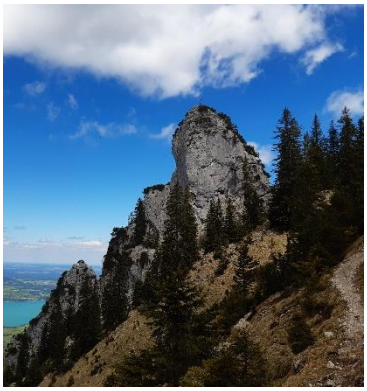
  Darin ist enthalten: **Benzin, Vollkasko** Versicherung (mit SB 332,00 EUR)
  Steuern, Pflege, Behörden, Unterhalt, Parkplatz, Zubehör, Reifen...

Beispiele für Fahrten:

Weilheim (3 Std, 30 km)

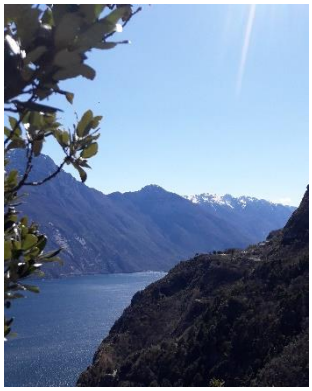
Zeit: 7,35 €
+ km: 12,00 €
= 19,35 €

Tagesausflug (8 Std, 100 km)



Zeit: 19,60 €
+ km: 40,00 €
= 69,60 €

1 Woche Gardasee (700 km)



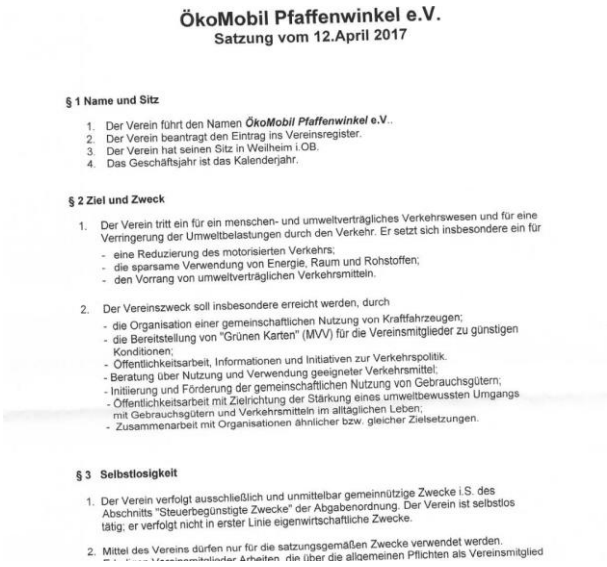
Zeit: 122,50 €
+ km: 280,00 €
= 402,50 €

CarSharing Pfaffenwinkel ist ein Projekt des Ökomobil Pfaffenwinkel e.V.

Teilnehmer schließen einen Rahmenvertrag ab und können dann die Autos selbständig buchen und nutzen. Die Fahrtkosten der einzelnen Nutzungen werden kalendermonatlich berechnet, die Rechnungsstellung erfolgt mit ausgewiesener MWSt.

Die Autos stehen an festen reservierten Standplätzen. Derzeitige Standorte im System:

- Bernried am Bahnhof
- Penzberg Mathias-Flurl-Str.
  Penzberg Friedhof
- Weilheim 4 Standorte
- Peißenberg am Bahnhof
- Peiting
- Schongau Tiefgarage Amtsgericht
- Murnau am Bahnhof und Tiefgarage



ÖkoMobil Pfaffenwinkel e.V.
Satzung vom 12.April 2017

§ 1 Name und Sitz

1. Der Verein führt den Namen *ÖkoMobil Pfaffenwinkel* e.V..
2. Der Verein beantragt den Eintrag ins Vereinsregister.
3. Der Verein hat seinen Sitz in Weilheim i.OB.
4. Das Geschäftsjahr ist das Kalenderjahr.

§ 2 Ziel und Zweck

1. Der Verein tritt ein für ein menschen- und umweltverträgliches Verkehrswesen und für eine Verringerung der Umweltbelastungen durch den Verkehr. Er setzt sich insbesondere ein für
   - eine Reduzierung des motorisierten Verkehrs;
   - die sparsame Verwendung von Energie, Raum und Rohstoffen;
   - den Vorrang von umweltverträglichen Verkehrsmitteln.
2. Der Vereinszweck soll insbesondere erreicht werden, durch
   - die Organisation einer gemeinschaftlichen Nutzung von Kraftfahrzeugen;
   - die Bereitstellung von "Grünen Karten" (MVV) für die Vereinsmitglieder zu günstigen Konditionen;
   - Öffentlichkeitsarbeit, Informationen und Initiativen zur Verkehrspolitik.
   - Beratung über Nutzung und Verwendung geeigneter Verkehrsmittel;
   - Initiierung und Förderung der gemeinschaftlichen Nutzung von Gebrauchsgütern;
   - Öffentlichkeitsarbeit mit Zielrichtung der Stärkung eines umweltbewussten Umgangs mit Gebrauchsgütern und Verkehrsmitteln im alltäglichen Leben;
   - Zusammenarbeit mit Organisationen ähnlicher bzw. gleicher Zielsetzungen.

§ 3 Selbstlosigkeit

1. Der Verein verfolgt ausschließlich und unmittelbar gemeinnützige Zwecke i.S. des Abschnitts "Steuerbegünstigte Zwecke" der Abgabenordnung. Der Verein ist selbstlos tätig; er verfolgt nicht in erster Linie eigenwirtschaftliche Zwecke.
2. Mittel des Vereins dürfen nur für die satzungsgemäßen Zwecke verwendet werden.

Satzung des Ökomobil Pfaffenwinkel e.V.

Mitglieder aus Bernried sind seit vielen Jahren, oder auch seit kurzem, zufriedene CarSharer:

Mitfahrbank

Als letzte Möglichkeit, wenn man gerade gar keinen Zugriff auf ein Verkehrsmittel hat, bietet sich die Mitfahrbank an. Die Gemeinde hat ihren Betrieb zwar noch nicht konzipiert (es fehlt z. B. ein Haltestellenschild), aber sie wurde von den Bürger*innen schon angenommen.

Ratschlag: Nutzen Sie diese Bank nicht zum Ausruhen. Erfahrungsgemäß hält sie innerhalb von fünf Minuten ein*e freundliche*r Autofahrer*in, um Sie mitzunehmen. Mitfahrbänke gibt es in Bernried bisher an der Weilheimer Str. direkt beim Bahnübergang und an der Tutzinger Str. Ecke Dorfstraße neben der Bushaltestelle

Sie dürfen unsere Broschüre gern vervielfältigen und weitergeben, aber bitte mit Angabe der Herausgeber und Nachricht an uns.

Mit freundlicher Unterstützung der Gemeinde Bernried am Starnberger See