Faktencheck
zum Schwaikheimer Energiemodell

Stand 8.10.2026. Version 4.0

Fläche

Wird die Fläche denn nicht für andere Bauten gebraucht?

Die Fläche war als Erweiterungsfläche für den Friedhof geplant. Der zweite Teil als Fläche für einen Bürgersaal und eine Sporthalle.

Die Gemeinde hat noch eine große Fläche, direkt oberhalb des Tennisplatzes. Wenn eine neue Halle gebaut werden kann, gibt es dort ausreichend Fläche. Der Friedhof wird sehr wahrscheinlich nicht erweitert werden müssen, da die „Beerdigungskultur“ sich verändert hat und man immer mehr Urnenfelder braucht. Diese Flächen stehen ausreichend zur Verfügung.

Über die gesamte Fläche wurde bereits 2006 ein Bebauungsplan aufgestellt. Die Fläche gehört nicht mehr in die Landwirtschaftliche Nutzfläche, wird aber derzeit noch an Landwirte verpachtet.

Gibt es keine andere, bessere Fläche in Schwaikheim?

Wir haben viele Flächen in Schwaikheim in Betracht gezogen. Nach unserer Überzeugung ist die Fläche am Friedhof (Mühlhalde) am besten geeignet. Sie hat die Ideale Ausrichtung, gehört der Gemeinde, es gibt bereits einen Bebauungsplan, ein Netzanschluss Punkt ist direkt über die Straße, es gibt keine Wohnbebauung in unmittelbarer Nähe. Der Kindergarten hat eine Ausrichtung Richtung Süden und die Räume sind ein Geschoß tiefer.



Wäre es nicht möglich die Strommenge über Dächer oder Parkplätze zu erreichen?

Um die notwendige Strommenge für Schwaikheim annähernd zu erreichen, müssten ca. 100 kommunale Dächer mit PV-Anlagen belegt werden. Allerdings sind viele kommunale Dächer und Elektroinstallationen nur bedingt für PV-Anlagen geeignet. Selbst wenn wir alle diese Dächer für PV nutzen könnten, müssten wir mit vielen Jahren Bauzeit und deutlich höheren Kosten rechnen.

In Schwaikheim wird in 70 Liegenschaften incl. Straßenbeleuchtung, Sportplätzen, Regenüberlaufbecken, Wasserbehälter, Kläranlage, Strom verbraucht.

Ist die Fläche eine ökologisch verlorene Fläche?

Moderne Solarparks dienen nicht nur der günstigen Stromerzeugung, sondern fördern gleichzeitig die Artenvielfalt[1], indem sie die Flächen ökologisch aufwerten. Dafür muss eine dauerhafte professionelle Flächenpflege im Solarpark erfolgen. Die Bewirtschaftung der Flächen ist in jedem Solarpark nötig, um z. B. eine Verbuschung der Flächen und dadurch Ertragsverlust zu vermeiden. Richtig gemacht, werden die Flächen in den Solarparks dabei sehr artenreich. Die Bewirtschaftungsmethoden sind denen der Almwirtschaft ähnlich.[2]

Laut BUND[3] gilt: „PV-Freiflächenanlage verträgt sich gut mit dem Schutz der Natur, wenn ihr Standort sorgfältig ausgewählt worden und die Pflege dauerhaft und sinnvoll gestaltet ist. Durch die Einrichtung und Schutz von Trockenrasen, Mähwiesen, mehrjährige Blühflächen oder durch Maßnahmen zur Förderung von Amphibien, Reptilien, Bodenbrütern kann der Natur- und Artenschutz positiv beeinflusst werden.

Um alle Anforderungen des Artenschutzes erfüllen zu können, sollten PV-FFA auf eine Fläche von max. 10 MW/20 ha begrenzt werden. “

Beispiel für die Maßnahmen an einem Solarpark in Haiterbach:[4]

Mahd

Jährlich erfolgt eine ein- bis zweischürige Mahd, wobei die erste Mahd nicht vor Mitte Juni zulässig ist. Weder Pflanzenschutzmittel noch Dünger werden eingesetzt. Außerdem ist eine Schafbeweidung mit angepasster Besatzdichte möglich.

[1] https://www.tagesschau.de/wissen/forschung/artenvielfalt-solarparks-100.html
[2] Quelle: https://sonne-sammeln.de/wie-viel-flaeche-brauchen-solarparks/
Siehe dazu https://sonne-sammeln.de/biodiversitaet/biodiversitaets-studie/
[3] https://www.bund.net/energiewende/erneuerbare-energien/photovoltaik/
[4] https://sonne-sammeln.de/solarparks/solarpark-haiterbach-2/

Aussaat von regionalem Saatgut

Dafür wurde Regio zertifiziertes Saatgut vom Typ Extensiv Wiese/LSR mit 30% Blühpflanzen verwendet.

Folgende Ausgleichsmaßnahmen wurden festgelegt:

- Die Fläche unterhalb der Solarmodule ist als extensives Grünland zu entwickeln und dauerhaft während des Anlagenbetriebs durch Mahd und/oder Beweidung zu pflegen.
- Entlang der westlichen Plangebietsgrenze ist auf einer Breite von mindestens 2 m (maximal 3,5 m) je nach Platzverhältnissen eine ein- bis zweireihige Heckenanpflanzung aus standortgerechten und einheimischen Straucharten in einem Pflanzraster von 1 bis 1,5 m anzulegen und während des Anlagenbetriebes zu erhalten (maximale Höhe 4 m).
- Schutz der Biotope im Geltungsbereich der Anlage
- Externe Habitat Aufwertung für die Feldlerche (CEF-Maßnahme) von 2,25 ha. (Umsetzung zum Baubeginn abgeschlossen)

Wie viel Fläche wird versiegelt?

Der Boden wird nur zu <1 % versiegelt (Stützen). Nach der Nutzungsdauer steht der Boden in aufgewerteter Form wieder als Ackerfläche zur Verfügung.

Geht eine Gesundheitsgefährdung von der Fläche aus?

Nach allen uns vorliegenden Informationen können wir eine Gesundheitsgefährdung ausschließen. Anders als im konventionellen Ackerbau werden auf der Fläche keinerlei Herbizide und Pestizide eingesetzt. Eine Abschwemmung dieser Stoffe kann es deshalb nicht geben. (Die Antworten auf Elektrosmog, weiter unten)

Verlieren wir Fläche für den Lebensmittelanbau?

Aktuell ist die Fläche an Landwirte ohne Nutztierhaltung verpachtet. Da wir in Schwaikheim aber auf sehr vielen Flächen Energiepflanzen für Biogasanlagen anbauen, entnehmen wir durch diese 4 ha die Fläche nicht der Lebensmittelerzeugung.
Bei der Flächeneffizienz erreicht eine Freiflächenanlage den rund 28-fachen Wirkungsgrad[5] gegenüber Energiepflanzen.

- **Photovoltaik-Freifläche:** ca. 700.000 kWh pro Hektar – versorgt rund 230 Haushalte
- **Biogas aus Mais:** ca. 23.000 kWh pro Hektar – versorgt rund 7 Haushalte
- Der Unterschied zwischen Photovoltaik und Biogas beträgt damit den **Faktor 28**.

[5] Eine Studie des Thünen-Instituts (2023) hat die Flächeneffizienz der gängigen Energieerzeugungsformen direkt verglichen. https://www.feldwerke.de/agri-pv-lexikon/flaecheneffizienz

Photovoltaik

Wie groß wird die Anlage werden?

Auf einer Fläche von rund 4 ha werden 2 PV-Freiflächenanlagen errichtet, Jede hat rund 1,6 MWp. Dazu kommen 2 Speicher mit je 3,2 MWh. Genau kann man dies erst nach dem Bebauungsplanverfahren und der Einschätzung der Naturschutzbehörde sagen.

Wie steht es um die elektrische Sicherheit?

PV-Anlagen müssen wie alle ortsfesten elektrischen Anlagen mindestens alle vier Jahre elektrisch geprüft werden. Zusätzlich prüfen Wechselrichter kontinuierlich Isolations-, Strom- und Spannungswerte und schalten bei Fehlern mit entsprechenden Alarmen ab. Die Gefahr durch elektrischen Schlag oder Brand wird dadurch minimiert.

Wie gefährlich sind Batteriespeicher?

Batteriespeicher werden heute fast ausschließlich mit Lithium-Eisenphosphat (LiFePo) Akkus realisiert. LiFePo-Speicher gelten als eigensicher und verfügen über eine extrem hohe thermische und chemische Stabilität. Im Gegensatz zu Lithium-Ionen-Akkus, wie sie in Smartphones, Notebooks oder E-Autos verbaut sind, kann es bei LeFePo nicht zum Ausgasen von Wasserstoff kommen, wodurch Akkus sich aufblähen und explodieren können. Die Battery-Management-Systeme (BMS) überwachen zudem die Akkus kontinuierlich, um sie bei Störungen mit entsprechenden Alarmen frühzeitig abzuschalten, aber hauptsächlich um sie an optimalen Betriebspunkten für eine lange Lebensdauer zu betreiben.

Welche elektrischen Felder / Elektrosmog gibt es bei PV-Anlagen?

Freiflächen-PV-Anlagen arbeiten mit Systemspannungen von unter 1.500V Gleichspannung, bei Dach-PV-Anlagen sind es unter 1.000 V. Im Vergleich dazu gibt es bei einer gängigen Drehstrom-Hausverkabelung Spannungsdifferenzen von 1.100V[6]. Der Fahrdraht der Eisenbahn hat eine Spannung von 15.000 V. In der Stromverteilung zu Trafostationen über Erdkabel im Gehweg oder Freileitungen kommen 20.000 V zum Einsatz. Die Spannungen und elektrischen Felder einer PV-Anlage liegen also im Bereich oder unterhalb von Spannungswerten, die uns im täglichen Leben mit geringerem Abstand begegnen. Die Gleichspannungsleitungen werden zudem aus Gründen der Störsicherheit nahe beieinander verlegt, sodass elektrische Felder minimiert werden.

Wechselspannung und Wechselfelder werden von den Wechselrichtern erzeugt. Neben den erzeugen netzüblichen 50 Hz Wechselspannung möglicherweise auftretende höhere Frequenzen werden in Wechselrichtern über Abschirmungen und Filter zurückgehalten. Dies ist schon aus technischen Gründen zur Gewährleistung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) notwendig. Ansonsten wäre ein Wechselrichter nicht für den Betrieb oder den Anschluss an das Stromnetz zugelassen.

[6] +/- 565V Scheitelspannung bei Drehstrom mit 400V Effektivspannung

Elektrische (Wechsel-)Felder und Hochspannung werden häufig als Elektrosmog[7] bezeichnet. Wie erläutert sind diese auch bei großen PV-Anlagen mit Alltagsumgebungen (Haushaltsgeräten) vergleichbar. Beispielsweise ist das magnetische Wechselfeld eines kleinen Radios neben dem Bett (!) häufig höher als die an einer PV-Anlage gemessenen Werte. Zudem nimmt die Stärke elektrischer und magnetischer Wechselfelder mit dem Quadrat des Abstands rapide ab. Die niederen Frequenzen sind unterhalb der von modernen Kommunikationsmitteln verwendeten Funktechnologien. Die Strahlung ist damit (im Gegensatz zu z.B. UV-Strahlung) nicht-ionisierend und damit nach aktuellem wissenschaftlichem Stand nicht krebserregend und verursacht keine DNA-Schäden.

Scheiden die PV Module Schadstoffe aus?[8]

Intakte Photovoltaik-Module auf Freiflächen setzen bauartbedingt **keine** Schadstoffe wie Blei in den Boden frei, da die Halbleiterschichten durch Glas und Folienlaminierung sicher vor Witterungseinflüssen geschützt sind.

Gefahr besteht lediglich bei **starken Beschädigungen** (z. B. durch Hagel oder Brand), bei denen die inneren Schichten freigelegt werden. Heute verwendete **Silizium-Module** können bis zu 20–25 kg Blei pro Hektar enthalten (in Kontakten/Lötstellen).

Im Interesse eines wirtschaftlichen Anlagenbetriebs und zur Erhaltung der elektrischen Isolationsanforderungen müssen defekte Module zeitnah getauscht werden, denn oft führen diese zu Beeinträchtigungen oder automatischen Abschaltung von Anlagenteilen. Dementsprechend verbleiben sie nicht längere Zeit auf einer Fläche und die Zeit für mögliche Auswaschungen ist gering. Die Module werden fachgerecht recycelt.

Wie funktioniert der Solarpark?

Im Grunde genommen sind es 2 verschiedene Systeme, die hier zusammengefügt werden. Anlage 1 gehört der Gemeinde Schwaikheim. Anlage 2 der BürgerEnergie Schwaikheim. Beide Anlagen sind etwa gleich groß und haben je einen Speicher.

Die Gemeindeanlage funktioniert mit dem Strombilanzkreismodell. Wir erzeugen Strom im Solarpark. Gleichzeitig wird Strom in den kommunalen Liegenschaften benötigt. Diese Strommengen werden miteinander bilanziert. Im besten Fall erzeugen wir genau so viel Strom wie benötigt wird. Dann ist die Bilanz ausgeglichen. Für die Strommenge, die benötigt wird, fallen dann nur Netzentgelte an.

Die Bürgeranlage funktioniert anders. Die erzeugte Strommenge muss an der Börse gehandelt werden. Ab 2028 besteht die Möglichkeit, dass Gewerbetreibende per Energy-Sharing einen direkten Vertrag abschließen, und so vergünstigt an Strom kommen.

[7] https://baubiologie.de/wissen/fragen-antworten/photovoltaikanlagen-und-elektrosmog/
[8] https://bodenschutzdigital.de/ce/schadstoffe-in-photovoltaik-freiflaechenanlagen/detail.html

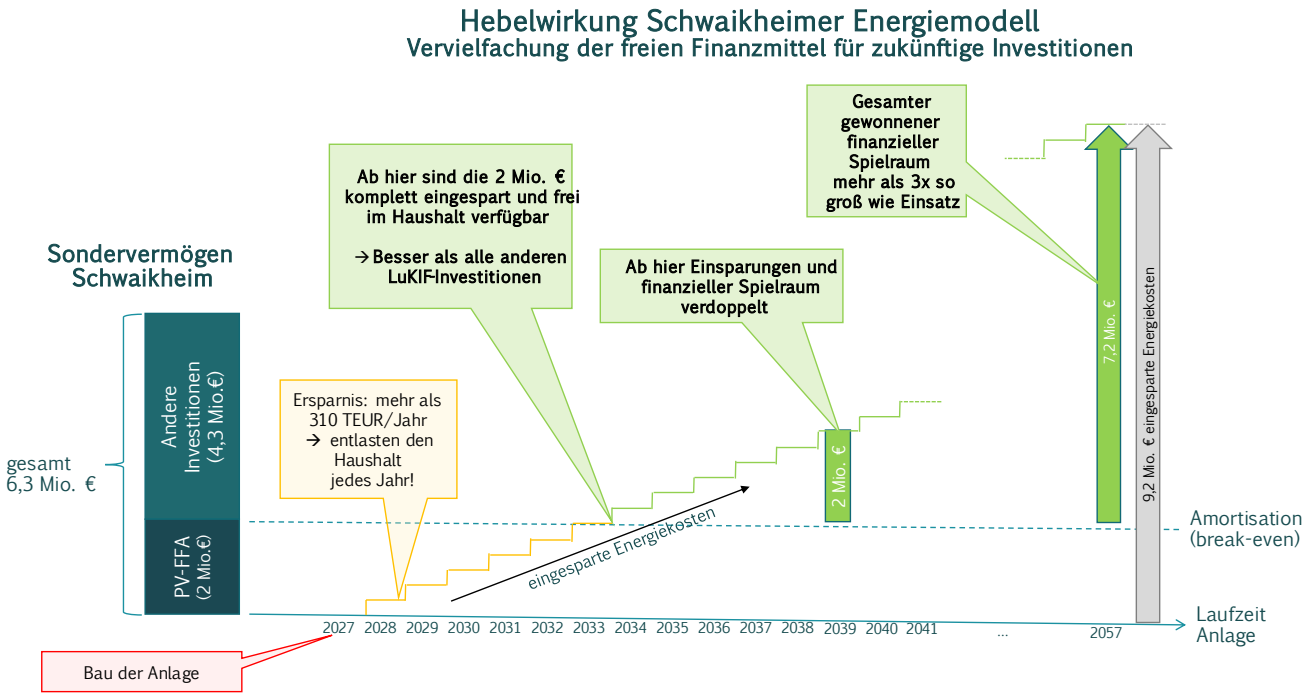
Rechnet sich das Ganze?

Bei der Gemeindeanlage ist es recht einfach. Pro kwh bilanzierter Strommenge spart die Gemeinde zu ihrem aktuellen Strompreis über 20 ct ein. Sie muss nur die Netzentgelte bezahlen. Das sind rund 17 ct pro kwh. Achtung hier muss man die direkte Bilanzierung bedenken, völlig anders wir von einer PV-Dachanlage mit Eigenstromverbrauch.

Bei 1.600.000 kwh sind das rund 320.000 € Einsparungen. Es fallen dann noch Dienstleistungskosten und Rückstellungen an. Realistisch können wir mit 300.000 € Einsparungen pro Jahr rechnen.

Hebelwirkung Schwaikheimer Energiemodell

Folgende Grafik illustriert die finanzielle Hebelwirkung des Schwaikheimer Energiemodells:



Was ist, wenn die Strompreise in 30 Jahren sinken oder steigen?

Bei steigenden Strompreisen und gleichbleibenden Netzentgelten steigt die Einsparung. (Je teurer der Strom, je mehr Einsparung) üblicherweise rechnet man pro Jahr mit einer Steigerung der Stromkosten von 1%. Das haben wir gar nicht berücksichtigt.

Wenn die Strompreise sinken, nehmen wir 10 ct an, dann verringert sich die Einsparung durch die Anlage auf 150.000 € pro Jahr. Gleichzeitig fallen dann auch die Kosten geringer aus, die die Gemeinde bezahlen muss. Eine Haushaltseinsparung wäre immer noch im gleichen Umfang gegeben.

Die Netzentgelte sind gerade politisch stark in der Diskussion. Es ist eher zu erwarten, dass die Netzentgelte sinken werden. In Österreich wurden für das Energy Sharing die Netzentgelte halbiert. Wenn dies bei uns auch so kommen würde, hätten wir eine noch stärkere Einsparung.

Was ist mit den Dachanlagen der Gemeinde?

Jedes neue Gebäude muss mit einer PV-Anlage ausgestattet werden. Geplant sind zudem gerade eine PV-Anlage auf dem Rathaus und dem Feuerwehrgerätehaus. In der Regel werden bei Dachanlagen nur 60 % Eigenstrom verbraucht. 40 % werden zu einem geringen Gegenwert ins Netz eingespeist.

Durch unser Strombilanzkreismodell wird es möglich sein, den überschüssigen Strom auch zu bilanzieren. Dadurch bekommen wir nicht nur 6 ct pro kwh, sondern auch die rechnerische Ersparnis von rund 20 ct pro kwh bilanziertem Strom. Auch hier bekommen wir zusätzlich einen Mehrwert für die Gemeinde von ca. 14 ct pro kwh.

BürgerEnergie Schwaikheim eG (BES)

Die BürgerEnergie Schwaikheim haben wir für die Planung, Projektierung, Bau und den Betrieb der Gesamtanlage gedacht. Dies ermöglicht eine unbürokratische, einfache und schnelle Umsetzung des Projektes.

Die BES wird von Bürgern aus Schwaikheim und Umgebung getragen. Sie initiiert und realisiert Projekte zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien. Das aktive Team umfasst ca. 30 Personen, die verschiedene Aufgaben der Genossenschaft wahrnehmen. Alle Arbeiten werden ehrenamtlich geleistet. [9]

Für jedes der oben genannten Punkte gibt es Fachfirmen und Dienstleister. Allerdings erliegen die einem sehr komplizierten und aufwändigen Ausschreibeverfahren. Hier ist eine BürgerEnergiegenossenschaft privilegiert. Wir haben den Vorteil, dass wir in Schwaikheim nicht erst solch eine Genossenschaft gründen müssen. Die BES hat Erfahrung in großen Projekten, wenn auch nicht in Freiflächenanlagen.

[9] https://www.buergerenergie-schwaikheim.de/ueber-uns

Wann wurde die BES gegründet?

Die BES wurde 2012 gegründet. Sie hat derzeit über 400 Mitglieder, davon mehr als 300 aus Schwaikheim.

Wer kann Mitglied werden?

Sowohl Privatpersonen als auch juristische Personen können Mitglieder werden.

Wie viele Anteile kann ein Mitglied zeichnen?

Es können höchstens 100 Anteile zu 250 € gezeichnet werden.

Gibt es angestellte Personen?

Vorstand und Mitwirkende arbeiten alle ehrenamtlich.

Wer hat ein Stimmrecht?

Wie in allen Genossenschaften, hat jedes Mitglied (1 Anteil) eine Stimme.

Wer profitiert bei der Genossenschaft?

Die BES ist eine Genossenschaft und besteht damit aus der Gesamtheit ihrer Mitglieder, die durch ihre Beteiligung in die Energiewende vor Ort investieren und aktiv mitarbeiten.

Die Vision: Die von uns benötigte Energie wird in absehbarer Zeit zu 100% aus Erneuerbaren Energien erzeugt. Mit unserem Engagement tragen wir gemeinsam dazu bei, eine lebenswerte Zukunft zu gestalten.

Daneben bezahlt die Genossenschaft auf alle Gewinne Körperschaftssteuer und Gewerbesteuer. Seit dem 2. Jahr ihrer Gründung schüttet die Genossenschaft pro Anteil 2% Dividende aus. Seit 2025 3 %.

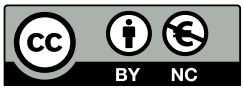
Welche Anlagen hat die BES in Betrieb?

Anlagen in Betrieb

- 18 PV-Anlagen mit 659 kWp
- 4 Mieterstromobjekte
- 2 Windkraftbeteiligungen
- 3 Ladestationen

Über 1.200 PV-Module für Stecker-PV ausgeliefert (531 kWp) .
Sie bilanziert derzeit bereits ehrenamtlich mehr als 200 Zähler.

Lizenzhinweis
Dieses Werk steht unter einer Creative Commons Namensnennung - Nicht kommerziell 4.0 International Lizenz lizenziert (CC-BY-NC). Sie dürfen das Werk teilen und bearbeiten, sofern Sie den Namen des Autors und den Titel „Faktencheck zum Schwaikheimer Energiemodell“ nennen und das Werk nicht primär für kommerzielle Zwecke verwenden.



https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.de

Karl-Heinz Jaworski