

Monitoring 2000-Watt-Gemeinden Thurgau

Schlussbericht



Autor Sebastian Frenzel

Auftragnehmer bhateam Ingenieure AG
Breitenstrasse 16
8501 Frauenfeld

Unterstützung EFT Energiefachleute Thurgau
Departement für Inneres und Volkswirtschaft,
Abteilung Energie Thurgau

Ablage U:\Nova Energie Ostschweiz
AG\Administration\Privat\Sebastian\Pfyn_2000Watt\Bericht_Pfyn_2000-Watt-
Monitoring_sf.docx

Auftraggeber Gemeindeverwaltung Pfyn
Hauptstrasse 35
8505 Pfyn

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage Ziel des 2000-Watt-Monitoring	4
2	Energiepolitik und Grundlagen	5
2.1	Kanton Thurgau	5
2.2	Nationales Klimaziel 2050	5
2.3	2000-Watt-Gesellschaft bis 2050	5
2.4	Ziele der Gemeinde Pfyn-Dettighofen bis 2035	8
3	Aktualisierung und Überprüfung der Energiebilanzierung	9
3.1	Energiemix und Treibhausgasemissionen	9
3.2	Wärme-Mix Endenergie	10
3.3	Anteil erneuerbare Energien	11
3.4	Dauerleistung	12
3.5	Treibhausgasemissionen	12
3.6	Fazit Energiebilanz	13
3.7	Absenkpfad	13
3.8	Überprüfung Massnahmenkatalog	14
3.9	Fazit Überprüfung Gesamtenergieversorgungskonzept	14
4	Umsetzung Massnahmen	15
4.1	Organisation	15
4.2	Kommunikation	16
4.3	Gemeinschaftsanlage	16
4.4	Wärmeverbund Dorfzentrum	16
5	Anhang	18
5.1	Kommunikation Pfynsolar	18
5.2	Artikel Gemeindeblatt 2000-Watt-Gemeinde Thurgau	19
5.3	Impressionen Energietag (02.11.2019)	21

1 Ausgangslage Ziel des 2000-Watt-Monitoring

Der Verein Energiefachleute Thurgau (EFT) unterstützt in Zusammenarbeit mit dem Kanton interessierte und engagierte Gemeinden, die sich auf den Pfad der 2000-Watt-Gesellschaft begeben und konkrete Schritte in die Wege leiten. Das Ziel der Absenkung des Energiebedarfs und die CO₂-Reduktion auf «Netto-Null-Treibhausgasemissionen bis 2050», soll mit verschiedenen Massnahmen erreicht werden.

Bisher haben 10 Gemeinden an dem Projekt 2000-Watt-Gemeinden Thurgau teilgenommen. Der EFT stellt den Gemeinden für die Projektausarbeitung «2000-Watt-Gemeinden Thurgau» einen Coach zur Verfügung. Der Auftrag des Coaches ist mit der Konzepterarbeitung (Bilanzierung, Potentialabschätzung, Massnahmen) abgeschlossen und die Gemeinden resp. die eingesetzten Energiekommissionen sind für die Umsetzung der Massnahmen zuständig.

Die 2000-Watt-Gemeinden sind nicht wie zum Beispiel beim Energiestadt-Label in eine periodische Erfolgskontrolle eingebunden. Daher verläuft die Umsetzung der definierten Massnahmen in den einzelnen Gemeinden sehr unterschiedlich und ist stark von einzelnen Personen abhängig.

Der Verein Energiefachleute Thurgau (EFT) haben dieses Defizit erkannt. Sie bietet den 2000-Watt-Gemeinden und Gemeinden mit eine vergleichbaren Energiekonzept eine Umsetzungsbegleitung an.

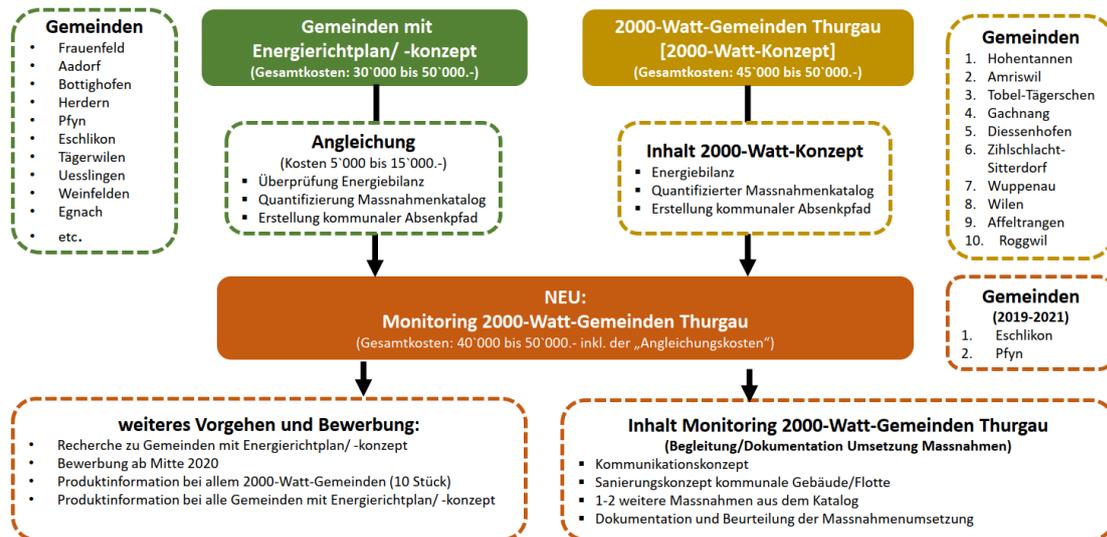


Abbildung: Ablaufschema 2000-Watt-Monitoring

2 Energiepolitik und Grundlagen

2.1 Kanton Thurgau

Der Kanton Thurgau will eine wirtschaftliche und ökologische Energieversorgung dank mehr Energieeffizienz und mehr erneuerbaren Energien. Langfristig strebt der Kanton die 2000 Watt-Gesellschaft an.

Übergeordnete Ziele

- Sicherstellung einer volkswirtschaftlich optimalen Energieversorgung
- Reduktion CO₂-Ausstoss
- Minderung der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen
- Langfristige Sicherstellung der Stromversorgung ohne Kernenergie

Kantonale Energiestrategie 2050

Im Jahr 2013 hat der Kanton Thurgau den Grundlagenbericht «Konzept für einen Thurgauer Strommix ohne Kernenergie» erarbeitet. Folgende kantonalen Ziele wurden für das Jahr 2050 definiert:

- 100 % Wärme aus lokalen erneuerbaren Energien
- 360 GWh Solarstrom (8-10 m²/Einwohner)
- 360 GWh Strom aus tiefer Geothermie
- 130 GWh Windstrom
- 75 GWh Biomasse (Elektrizität und Wärme)

2.2 Nationales Klimaziel 2050

Der Bundesrat hat am 28. August 2019 beschlossen, dass die Schweiz bis 2050 ihre Treibhausgas-emissionen auf Netto-Null absenken soll. «Netto-Null» wird als Zielgrösse verwendet, weil eine voll-ständige Vermeidung aller Emissionen technisch nicht möglich ist. Die Zementproduktion, die Abfall-verbrennung oder die Landwirtschaft werden auch längerfristig noch Treibhausgasemissionen verursachen. Diese verbleibenden Emissionen müssen deshalb durch natürliche und technische Speicher wiederaufgenommen werden. Dazu müssen hauptsächlich die Emissionen im Gebäudebereich, im Verkehr und in der Industrie umfassend vermindert werden. Die Gemeinden sind aufgefordert, das Klimaziel 2050 auf ihre kommunale Ebene anzuwenden.

2.3 2000-Watt-Gesellschaft bis 2050

Mit dem Null-Tonnen CO₂ Konzept bekannte sich die politische Gemeinde Eschlikon zum Ziel der 2000-Watt-Gesellschaft. Nun haben sich in der Zwischenzeit die Rahmenbedingungen der Energie- und Klimapolitik verändert. So legt das Pariser Klimaabkommen von 2015 fest, dass die Erderwärmung auf maximal 1.5 °C zu begrenzen ist. Um dies zu errei-

chen, müssen weltweit die Treibhausgasemissionen bis im Jahr 2050 auf Netto-Null reduziert werden. Dieses Ziel «Klimaneutrale Schweiz bis 2050» wurde durch den Bundesrat im August 2019 bestätigt und soll nun in der schweizerischen Bundesverfassung festgeschrieben werden.

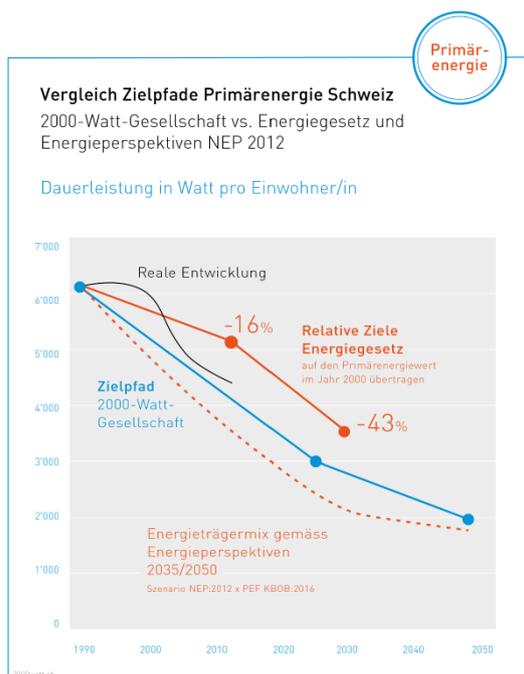
«**2000-Watt-Gesellschaft**» bleibt im Sinne der Kontinuität und auf Basis der in der Schweiz sehr breiten Bekanntheit der Leitbegriff dieses energie- und klimapolitischen Konzepts. Im Sinne der Zielvorgaben gleichberechtigt mit dem Energieeffizienzziel «2000 Watt Primärenergie Dauerleistung pro Person» werden jedoch mit der 2000-Watt-Gesellschaft auch die beiden Ziele «null energiebedingte Treibhausgasemissionen» und «100% erneuerbare Energien» anvisiert.

«**Klimaneutrale Schweiz**» heisst das Ziel, welches der Bundesrat im August 2019 verabschiedet hat und welches klimapolitisch auch mit diesem Leitkonzept verfolgt wird. Da hier quantitativ jedoch nur die *energiebedingten* Treibhausgase berücksichtigt werden, versteht sich dieses Konzept bilanzierungstechnisch als «Beitrag» (der Energieversorgung) an das bundesrätliche Ziel «Netto-Null-Treibhausgasemissionen bis 2050». Mit den ausformulierten «Handlungsempfehlungen» werden jedoch auch alle anderen (chemisch-industrielle, geogene, landwirtschaftliche, konsumbedingte) Treibhausgasemissionen adressiert. (Leitkonzept 2000-Watt-Gesellschaft | Version 01-05-2020)

Ziel 1: Energieeffizienz

Zielwerte Schweiz, für Primärenergie Dauerleistung

Primärenergie	2030	2040	2050	2100
alt (v2014)	k.Ä.	k.Ä.	3'500 Watt / EW	2'000 Watt / EW
neu (v2020)	3'000 Watt / EW	k.Ä.	2'000 Watt / EW	k.Ä.



Ziel 1: Energieeffizienz

2000 Watt Primärenergie Dauerleistung

Der Primärenergiebedarf der Schweiz soll bis
spätestens 2050 auf 2000 Watt Dauerleistung
pro Einwohnerin und Einwohner reduziert werden,
bis 2030 auf 3000 Watt.

Vergleich zur Energiestrategie 2050

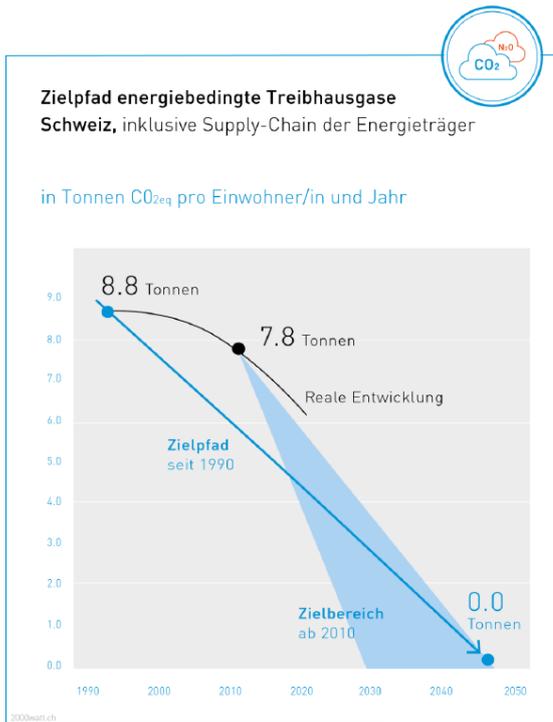
Die Energieeffizienz-Ziele verfolgen in der Tendenz
die gleichen Reduktionsziele wie jene der aktuellen
nationalen Energiegesetzgebung ENG.

Abbildung: Vergleich der Primärenergie-Absenckziele für die Schweiz (Leitkonzept 2000-Watt-Gesellschaft)

Ziel 2: Klimaneutralität

Zielwerte Schweiz, für energiebedingte Treibhausgase

Treibhausgase	2030	2040	spätestens 2050	2100
alt (v2014)	k.Ä.	k.Ä.	2.0 t / EW*a	1.0 t / EW*a
neu (v2020)	3.0 t / EW*a	k.Ä.	Netto-Null ⁵	k.Ä.



Ziel 2: Klimaneutralität
Null energiebedingte Treibhausgasemissionen

Für die Deckung des gesamten Energiebedarfs der Schweiz sollen bis spätestens 2050 keine Treibhausgase mehr emittiert werden.

Vergleich zur (Inter-)nationalen Klimapolitik
Das Konzept der 2000-Watt-Gesellschaft verfolgt für die Energieversorgung der Schweiz das gleiche Ziel wie das Übereinkommen von Paris im Jahr 2015 und wie das vom Bundesrat im August 2019 formulierte Ziel einer klimaneutralen Schweiz bis 2050.

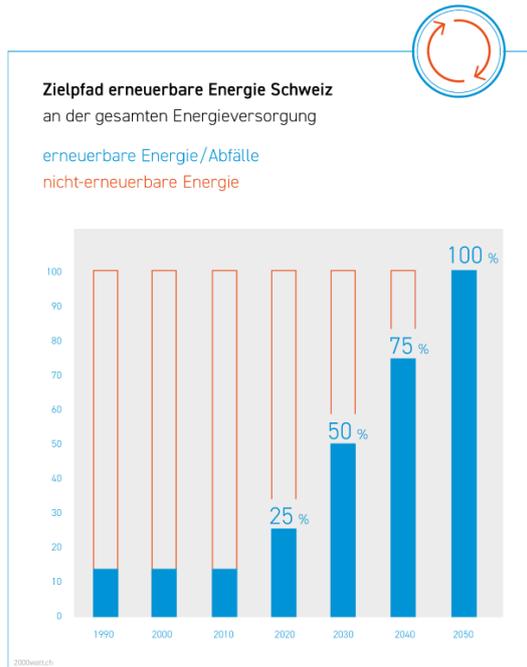
Die Zielsetzung entspricht zudem den aktuellen wissenschaftlichen Grundlagen, die der Weltklimarat IPCC letztmals 2018 zusammengetragen hat.

Abbildung: Zielpfad energiebedingte Treibhausgase Schweiz (Leitkonzept 2000-Watt-Gesellschaft)

Ziel 3: Nachhaltigkeit: 100 % erneuerbar

Zielwerte Schweiz, Anteil erneuerbarer Energie

Erneuerbare Energie	2030	2040	spätestens 2050	2100
alt (v2014)	k.Ä. ⁶	k.Ä.	k.Ä.	k.Ä.
neu (v2020)	50%	75%	100%	100%

**Ziel 3: Nachhaltigkeit**
100% erneuerbare Energie

Die gesamte Energieversorgung der Schweiz – inklusive Strom, Wärme, Kälte, Mobilität und Prozessenergie – soll bis spätestens 2050 auf 100% erneuerbare Energien umgestellt werden, bis 2030 zumindest auf 50%.

Gemeinsames Ziel

Alle energie- und klimapolitischen Vorstellungen verfolgen das Ziel: Der globale Energiebedarf deckt sich bis 2050 zu 100% aus erneuerbaren Energiequellen.

Abbildung: Zielpfad erneuerbare Energie Schweiz (Leitkonzept 2000-Watt-Gesellschaft)

2.4 Ziele der Gemeinde Pfyn-Dettighofen bis 2035

Die Zwischenziele der 2000-Watt-Gesellschaft sind entweder auf das Jahr 2030 oder 2040 bezogen. Für das Jahr 2035 werden die Zielvorgaben in Anlehnung an die 2000-Watt-Gesellschaft für die Gemeinde Pfyn-Dettighofen wie folgt definiert:

Ziel 1: Energieeffizienz max. 3'500 Watt pro Einwohner**Ziel 2: CO₂-Ausstoss max. 3.0 Tonnen pro Einwohner****Ziel 3: 70% erneuerbare Energie an der gesamten Energieversorgung**

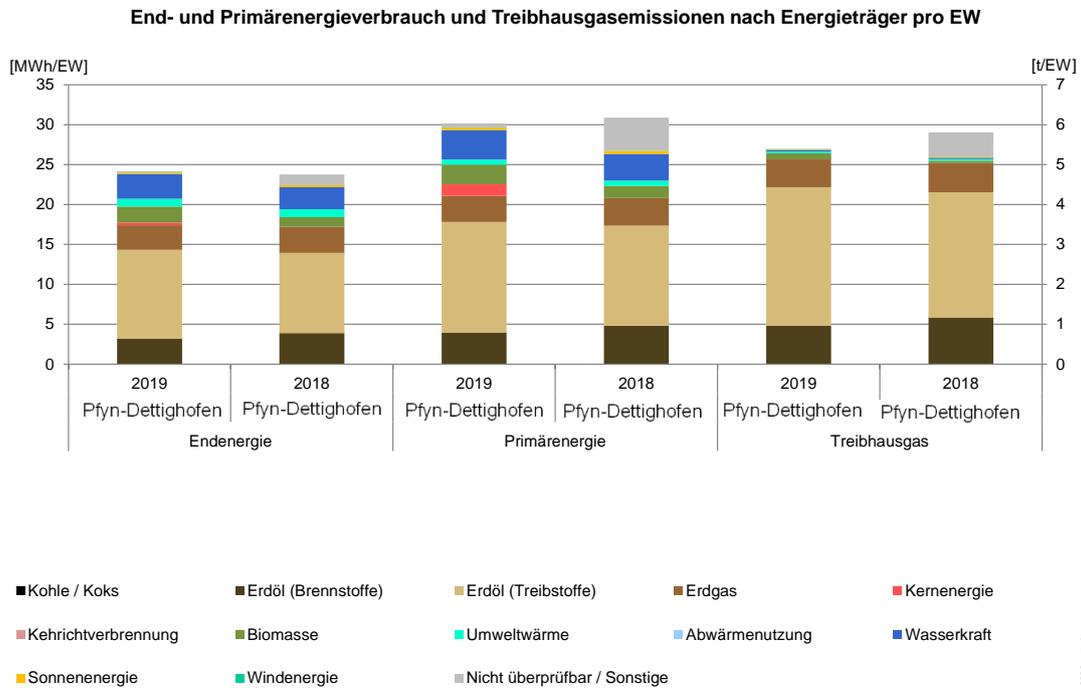
3 Aktualisierung und Überprüfung der Energiebilanzierung

Die im Rahmen des bestehenden Gesamtenergieversorgungskonzeptes durchgeführte Energiebilanzierung wurde korrekt erarbeitet. Auf der Grundlage der Bilanzierung wurde ein Absenkpfad und der Massnahmenkatalog erstellt.

Eine Aktualisierung der Bilanzierung ist trotzdem notwendig, da sich die Klimaziele grundlegend geändert haben (siehe Kapitel 2) und die Bilanzierung die Grundlage für den Absenkpfad bildet.

3.1 Energiemix und Treibhausgasemissionen

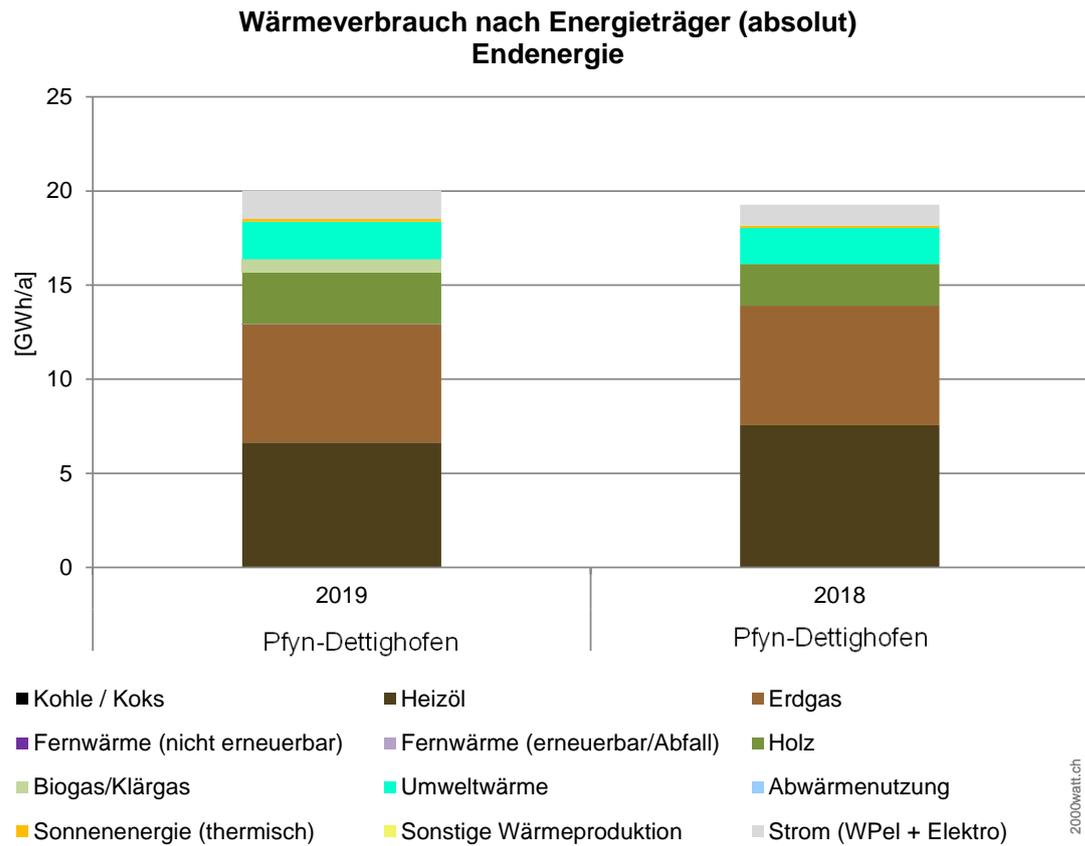
Im Folgenden sind End- und Primärenergiebedarf sowie die Treibhausgasemissionen dargestellt. Vor allem durch die fossilen Anteile der Wärmeerzeugung sowie Treibstoffe für die Mobilität lassen den Primärenergiebedarf ansteigen



3.2 Wärme-Mix Endenergie

Die Versorgung der Gebäude mit Wärme wird in Pfyn hauptsächlich durch die Verbrennung fossiler Energieträger gewährleistet. Insgesamt werden 37% des Wärmebedarfs durch Öl versorgt, durch Gas wird 30% abgedeckt. Somit basiert 67% der Pfynener Wärmeversorgung auf fossiler Basis.

Vergleich Bilanz GEVK: Der fossile Anteil ist innert 2 Jahren um 5% gesunken

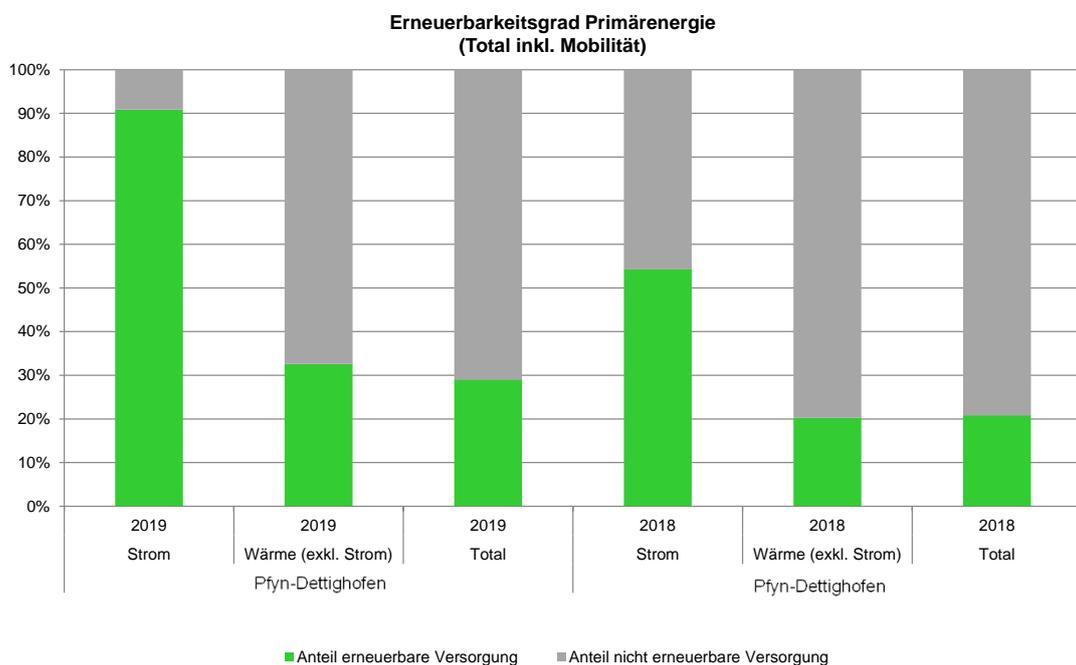


3.3 Anteil erneuerbare Energien

Wird die Energieproduktion der erneuerbaren Energien auf dem Gemeindebiet zusammengezählt, ergibt sich in der Summe ein Selbstversorgungsgrad von 25%. Darin enthalten ist der Bereich Strom, Wärme, und Mobilität. Dank der Wasserkraft und der Solarstromanlagen ist im Bereich Strom ein Versorgungsgrad von fast 80% vorhanden.

Aufgrund fossilen Mobilität ist die Gemeinde trotzdem zu 75% von Energie abhängig, die aus dem Ausland auf das Gemeindegebiet importiert werden muss.

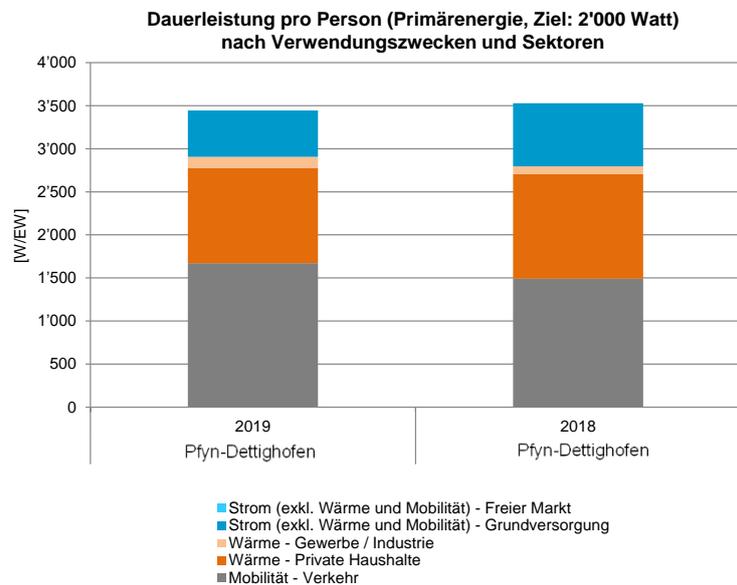
Vergleich Bilanz GEVK: Der Anteil ist innert 2 Jahren um 6% gestiegen



3.4 Dauerleistung

Pfyn hat sich das Ziel der 2000-Watt-Gesellschaft und neu der 0-Tonne-CO₂-Gesellschaft gesetzt. Die Zielgrösse für die Gemeinde ist abhängig vom aktuellen Energiebedarf. Dieser liegt im Jahr 2019 bei 3'450 Watt und

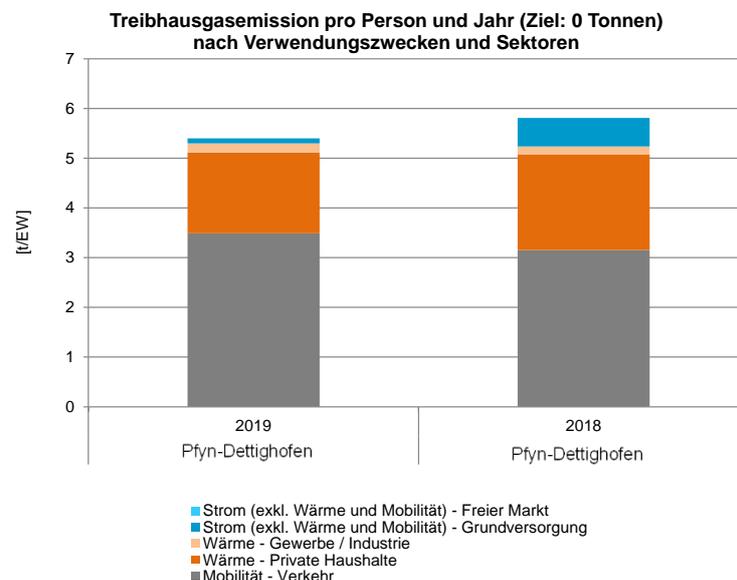
Vergleich Bilanz GEVK: Die Dauerleistung ist innert 2 Jahre um 200 Watt/Person gesunken



3.5 Treibhausgasemissionen

Der grösste Teil der Treibhausgase wird in Pfyn durch den Verkehrssektor verursacht. Durch die Reduktion der fossilen Wärmeversorgung ist der Anteil im Bereich Mobilität gestiegen. Dies vor allem, da Treibstoffe wie Benzin und Diesel einen hohen Emissionsfaktor von klimawirksamen Gasen aufweisen. Der Wärmesektor kann sehr stark durch Effizienzmassnahmen und Umstieg auf erneuerbare Energien beeinflusst werden. Die Emissionen des Stromsektors nah zu bei 0 t/EW.

Vergleich Bilanz GEVK: Die Emissionen sind von 6.1 t/a pro Pers. auf 5.4 t/a/Pers. gesunken



3.6 Fazit Energiebilanz

46% der Energie werden für fossile Treibstoffe (Mobilität) verwendet. Damit ist Mobilität der grösste Energieverbraucher. Bei den Treibhausgasemissionen ist der Bereich Mobilität mit 66% mit Abstand der grösste Produzent. In Pfyn werden durch die Mobilität jährlich rund 3.5 t/Person ausgestossen.

40% der in Pfyn-Dettighofen benötigten Energie wird für das Beheizen von Gebäuden verwendet. Dabei spielen die fossilen Energieträger Gas (9%) und Öl (14%) die grösste Rolle am Gesamtbedarf. Wird allein der Bereich der Wärmeversorgung betrachtet, so wird 67% der Wärme in Pfyn durch Gas und Öl bereitgestellt. In Pfyn werden durch die Wärmeversorgung jährlich rund 1.6 t/Person ausgestossen.

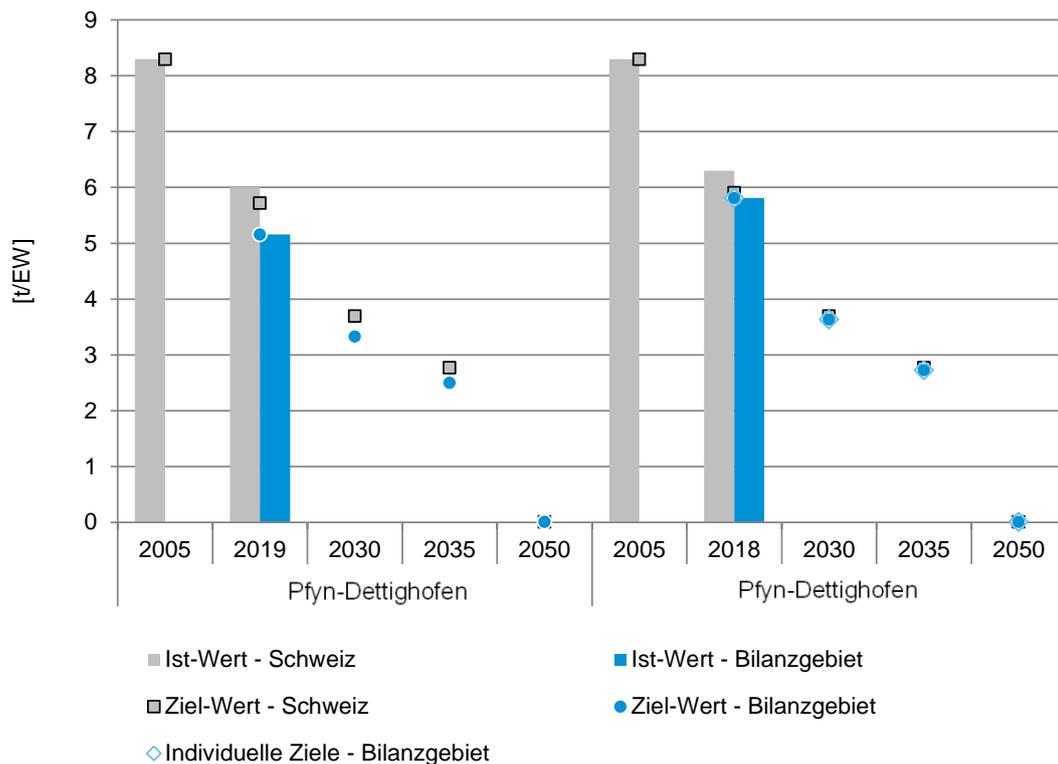
3.7 Absenkpfad

Für die Schweizer Städte und Gemeinden ist von EnergieSchweiz ein Absenkpfad definiert worden. Dieser sieht für die Jahre 2020, 2035 und 2050 anzustrebende Zwischenziele auf dem Weg zur 0-Tonne-CO₂-Gesellschaft vor.

Das bedeutet, dass bis 2050 alle 10 Jahre eine durchschnittliche Reduktion von 1.8 t/a pro Person erfolgen muss, damit die nationale Klimastrategie auf kommunaler Ebene erreicht wird.

Vergleich Bilanz GEVK: Reduktionsziel 2050 statt 1.4 t/a pro Pers. 0.0 t/a/Pers. gesunken
 Aufgrund der bereits eingetretenen Reduktion sind die Zwischenziele (alle 10 Jahre eine Reduktion von 1.8 t/a pro Person) gleich geblieben

Absenkpfad Treibhausgasemissionen



2000watt.ch

3.8 Überprüfung Massnahmenkatalog

Im Rahmen des Gesamtenergieversorgungskonzeptes wurden 29 Massnahmen in den Bereichen Wärme, Strom, Mobilität, öffentliche Hand und Bildung/Kommunikation erarbeitet.

Die Massnahmen wurde mit dem folgenden Raster betreffend Machbarkeit, Kosten und Reduktionswirkung und Zeithorizont erstellt

Machbarkeit  Machbarkeit scheint unmöglich  Machbarkeit fragwürdig  Machbarkeit evtl. möglich; Konzeptstudie erstellen  Machbarkeit gegeben; Konzeptstudie erstellen  Machbarkeit sicher gegeben	CO2 / Treibhausgasemissionen  Reduktion nicht messbar / indirekte Wirkung  geringe Reduktion (< 25 %)  mittlere Reduktion (25-50 %)  hohe Reduktion (50-75%)  sehr hohe Reduktion (75-100%)
Investition / Aufwand  kein Aufwand  geringer Aufwand, interner Aufwand  geringer Aufwand, externer Dienstleister (< 50'000 CHF/a)  hoher Aufwand (> 50'000 CHF/a)  sehr hoher Aufwand (> 100'000 CHF/a)	Fristigkeit  kurzfristig (2016-2020)  mittelfristig (2020 - 2025)  langfristig (2025 - 2030)  Daueraufgabe
Primärenergie  Reduktion nicht messbar / indirekte Wirkung  geringe Reduktion (< 25 %)  mittlere Reduktion (25-50 %)  hohe Reduktion (50-75%)  sehr hohe Reduktion (75-100%)	Perimeter (lokal / regional)  nur in der Gemeinde anwendbar  in direktem Umfeld anwendbar  in der Region anwendbar  überregional wirksam und anwendbar

Die Massnahmen sind fundiert erarbeitet und benötigen keine Ergänzung resp. Korrekturen.

Positiv hervorzuheben ist, dass der Bereich mit den höchsten Treibhausgasemissionen «Mobilität» 7 Massnahmen beschlossen wurden.

3.9 Fazit Überprüfung Gesamtenergieversorgungskonzept

Das Gesamtenergieversorgungskonzept wurde nach den Richtlinien der 2000-Watt-Gemeinden Thurgau erstellt. Es beinhaltet alle notwendigen Bestandteile:

- Bilanz der Energie- und Treibhausgasemissionen
- Potentialabschätzung
- Absenkpfad
- Massnahmenkatalog mit allen notwendigen Bereichen

Im Rahmen der Aktualisierung der Bilanz für die Energie- und Treibhausgasemissionen wurde bereits eine Verbesserung im Bereich der Wärmeversorgung festgestellt.

Grosser Handlungsbedarf besteht weiterhin im Bereich der Mobilität. Auch in Pfyn ist die langsame Elektrifizierung der Personenwagen spürbar (2020: ca. 18 reine Elektroauto), was bisher aber nur 1.3% aller gemeldeten Personenwagen in Pfyn ist.

4 Umsetzung Massnahmen

Im Rahmen des Projektes «Monitoring 2000-Watt-Gemeinden Thurgau» sind folgende Arbeiten zu erstellen:

- ein Kommunikationskonzept
- 1 bis 2 Massnahmen aus dem Katalog

Aus dem Massnahmenkatalog wurde die Umsetzung die Gemeinschaftsanlage (KGA3) und des Wärmeverbundes (P1) ausgewählt.

Ein Sanierungskonzept resp. die energetische Sanierung der kommunalen Gebäude wurde aus Kapazitätsgründen nicht im Rahmen des Monitorings umgesetzt.

4.1 Organisation

Das Projekt Monitoring 2000-Watt-Gemeinden Thurgau startete im Sommer 2019. Die Energiekommission besteht aus 9 Mitgliedern. Den Vorsitz hat der Gemeinderat Matthis Müller. Als Coach war Sebastian Frenzel bei den Sitzungen der Energiekommission und der Arbeitsgruppen anwesend. Sven Fitz (Autor Gesamtenergieversorgungskonzept) hat an einigen Sitzungen der Energiekommission und der Arbeitsgruppe «Wärmeverbund» teilgenommen.

Für die Umsetzung der Massnahmen wurde die bestehende Energiekommission in einzelnen Arbeitsgruppen aufgeteilt:

Arbeitsgruppe Gemeinschaftsanlage	<ul style="list-style-type: none"> • Müller Jacqueline • Ott Hansueli • Christoph Meili • Sebastian Frenzel (Coach)
Arbeitsgruppe Wärmeverbund	<ul style="list-style-type: none"> • Sven Fitz • Luchsinger Hanspeter • Müller Mathis • Jacqueline Müller • Sebastian Frenzel (Coach)
AG Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> • Luchsinger Hanspeter • Zuberbühler Ueli • Peter Frauenfelder • Sebastian Frenzel (Coach)
AG öffentliche Bauten	<ul style="list-style-type: none"> • Spitzli Andreas • Luchsinger Hanspeter • Keller Philippe • Müller Mathis • Sebastian Frenzel (Coach)

Die Arbeitsgruppen haben die Themen und Pendenzen in separaten Sitzungen vorbereitet und an den Sitzungen der gesamten Energiekommission vorgestellt und das weitere Vorgehen beschlossen.

4.2 Kommunikation

In der Arbeitsgruppe wurden folgenden Themen bearbeitet:

- Datenverwaltung der Energiekommission
- Kommunikationsplan erstellen
- Beiträge für das Gemeindeblatt
- Konzept für Informationsveranstaltungen
- Information zur 2000-Watt-Gesellschaft
- Bewerbung Projekte Wärmeverbund und Pfynsolar

Die Bevölkerung soll auf das Thema der 2000-Watt-Gesellschaft sensibilisiert werden. Diese Sensibilisierung erfolgte als Auftakt durch den Energietag und danach durch einen 3-teiligen Bericht im Gemeindeblatt und Presseartikel (siehe Beilage).

Grundsätzlich sind in jeder Ausgabe des Gemeindeblatts ausführliche und fachlich fundierte Beiträge zum Thema Energie und Klima vorhanden. Veranstaltungen wurden aufgrund der Covid-Situation stark reduziert und auf das Thema Wärmeverbund reduziert.

4.3 Gemeinschaftsanlage

Schon bei der Erarbeitung des Gesamtenergieversorgungskonzepts wurde der Massnahme eine hohe Priorität gegeben. Mit der Umsetzung der Massnahme wurden verschiedene Ziele verfolgt:

- Zubau PV-Produktion auf dem Gemeindegebiet
- Angebot für Einwohner, welche keine eigene PV-Anlage erstellen können
- Knowhow-Aufbau für Gemeinde und EVU
- Vorreiterrolle der Gemeinde
- Projekt zur Kommunikation über erneuerbare Energien nutzen

Im Jahr 2019 begann die Planungsphase. In der Phase wurde mit fachlicher Unterstützung die Ausschreibung und Kommunikationsmittel erarbeitet. Betreffend Kommunikation wurde ein eigenes Logo resp. Brand «Pfynsolar» entworfen. Die Informationen erfolgen mittels Flyer, Berichten im Gemeindeblatt, über die eigene Webseite «www.pfynsolar.ch und mit Informationsständen z.B. am Energietag (siehe Anhang).

Die Gemeinschaftsanlage mit 56 kWp wurde im Herbst 2020 in Betrieb genommen. Dank der guten Kommunikationsarbeit war die Nachfrage grösser. Daher war das Projekt ein absoluter Erfolg und es wird in naher Zukunft sicher weitere Gemeinschaftsanlagen geben.

An dem konkreten Projekt konnten wichtige Informationen rund um das Thema Energie und Klima an die Bevölkerung vermittelt werden und eine zusätzliche Sensibilität erzeugt werden.

4.4 Wärmeverbund Dorfzentrum

Anfang 2020 hat Bürgergemeindepräsident Stefan Rechberger die Idee des Wärmeverbundes in der Energiekommission vorgestellt. Die Energiekommission war von der Idee sehr angetan und hat Ihre Unterstützung für das Projekt zugesagt.

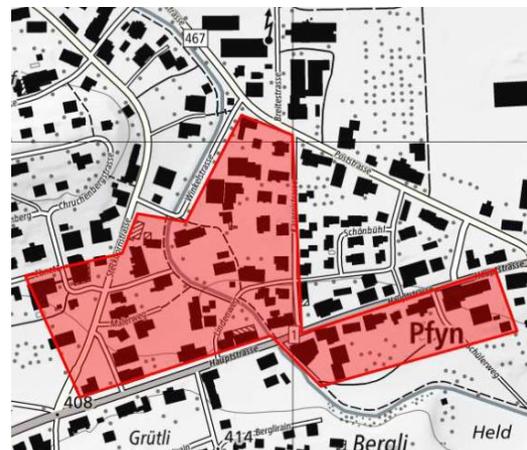
Die Bürgergemeinde als Waldbesitzer von 180 Hektaren hat die Federführung, bei der Realisierung des Wärmeverbundes. Die jährliche Holznutzung der Bürgergemeinde Pfy beträgt 1500 Kubikmeter. Rund die Hälfte davon kann als Schnitzelholz genutzt werden. Die Bürgergemeinde beliefert bereits die Schule. Im Wärmeverbund müssten bis zu 1000 Schnitzel-Kubikmeter – dies entspricht 400 Kubikmeter – Holz eingerechnet werden.

In einer ersten Phase wurden in einem grossen Perimeter alle Liegenschaftsbesitzer schriftlich über den geplanten Wärmeverbund informiert und das Interesse für einen Anschluss abgefragt. Nach den positiven Rückmeldungen wurde eine Machbarkeitsstudie in Auftrag gegeben. Die Resultate und das Preismodell wurden bei der Informationsveranstaltung vom 6. Juli 2021 vorgestellt.

Die Studie wurde hinsichtlich des Perimeters (interessierte Liegenschaftsbesitzer) aktualisiert und die neuen Ergebnisse an einer 2. Informationsveranstaltung 26.10. 2021 vorgestellt. Die interessierten Liegenschaftsbesitzer unterzeichneten Absichtserklärungen.



Perimeter Umfrage



Planungsperimeter 1. Realisierungsetappe

Die Baukosten werden zum jetzigen Zeitpunkt auf 1.8 bis 2.0 Mio. Fr. geschätzt. Im Rahmen der Studie ist mit einem Wärmepreis zwischen 13 und 14 Rp/kWh zu rechnen. Heizleistung des Wärmeverbundes liegt bei der Realisierung der 1. Etappe bei 550 kW und liefert ca. 1 GWh Wärme pro Jahr. Damit werden 100'000 Liter Heizöl und entsprechen 2'200 t pro Jahr Treibhausgase eingespart.

Das entspricht 1t pro Jahr und Person in Pfy. Die Erstellung des Wärmeverbunds ist somit ein sehr wichtiger Schritt zum Klimaziel 2050 «Netto-Null».

Der nächste wichtige Meilenstein erfolgte an der Gemeindeversammlung (30.11.2021), wo die beantragten Investitionskosten von 150'000.- bewilligt wurden.

Die weiteren Schritte zur Umsetzung sind:

- Gründung einer Genossenschaft «CO₂- neutrale Wärmeversorgung Pfy»
- Ausarbeitung eines Businessplans,
- Suche nach Investoren für das benötigte Fremdkapital
- Ausarbeitung detailliertes Bauprojekt
- Inbetriebnahme ist für Herbst 2023 geplant

5 Anhang

5.1 Kommunikation Pfynsolar

Gemeinschafts-Solaranlage auf dem Werkhofsdach



Eine Gemeinschafts-Solaranlage stand ganz oben auf der Massnahmenliste des Gesamtenergieversorgungskonzepts. Zudem hat der Gemeinderat bei der Bevölkerungsumfrage vom Sommer 2018 den Auftrag erhalten, den Weg zur 2000-Watt-Gemeinde zu beschreiten. Auf dieser Grundlage startete die Energiekommission das Projekt.

Gemeinsam mit Ihnen als Kunde will sich die Gemeinde als Energieversorger weiterentwickeln, denn Fragen des Energieverbrauchs und der Energieeffizienz werden immer wichtiger.

An der Gemeindeversammlung vom 28. November wurde dem Kreditantrag über Fr. 128'600 mit grossem Mehr zugestimmt. Auch haben bereits zahlreiche Personen ihr Interesse an Solarfläche angemeldet. Damit erhalten Sie eige-

nen Solarstrom über 20 Jahre, ohne dass Sie sich um Unterhaltskosten zu kümmern haben.

Mit dem Bau der Anlage kann voraussichtlich bereits im Frühjahr 2020 gestartet werden.

Technische Angaben:

Gesamtleistung	ca. 56 kWp
Bruttofläche	ca. 300 m ²
Energieproduktion pro Jahr	ca. 60'000 kWh (ca. 13 Haushalte à 4500 kWh)
Pauschalpreis	280 Franken pro m ²
Laufzeit	20 Jahre

Weitere Informationen erhalten Sie auf der Gemeindeverwaltung oder auf www.pfynsolar.ch.




PFYN SOLAR

Mein Stück Energie.

Jetzt eigenen Solarstrom sichern!

Für eine nachhaltige Zukunft.
 


5.2 Artikel Gemeindeblatt 2000-Watt-Gemeinde Thurgau

Pfyn-Dettighofen – Eine 2000-Watt-Gemeinde



Was heisst das, was bedeutet das?!

Schauen wir zurück auf die Gemeinde-Umfrage von 2018 und auf das Ergebnis zu diesem Thema: 70% der Befragten waren der Meinung, dass die Politische Gemeinde Pfyn den Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft beschreiten soll.

Dazu hat die Gemeinde bereits einiges angestossen. Das Gesamtenergie-Versorgungskonzept liegt vor, eine Gemeinschaftssolaranlage ist auf bestem Weg und weitere Projekte sind im Tun.

Um aber dem Anspruch «WIR LEBEN 2000 WATT» zu genügen, braucht es jeden Einzelnen von uns; mit anderen Worten: es braucht Sie!

Denn ganz ehrlich: So, wie wir heute leben, verbrauchen wir in unserer «Überflusswelt» doch alle weit mehr als notwendig.

Die Idee der 2000-Watt-Gesellschaft zeigt, dass weniger oft mehr bedeutet. Ob unterwegs, zu Hause, beim Essen oder Einkaufen – überall ist es möglich, den Energieverbrauch zu senken.

Und oft sind es gerade die kleinen Dinge, welche grosse Wirkung zeigen.

Aber schön der Reihe nach:

In weiteren INFO-Ausgaben soll aufgezeigt werden, wie diese «kleinen Dinge» in den Bereichen Konsum, Mobilität, Wohnen und Ernährung angegangen werden können und unser Appetit gezügelt werden kann.

Vorab einige allgemeine Hinweise und Erklärungen zum Thema:

- Was bedeutet eigentlich 2000-Watt-Gesellschaft oder -Gemeinde?

Die 2000-Watt-Gesellschaft verfolgt drei energie- und klimapolitische Ziele für die Schweiz bis 2050:



- 100% erneuerbare Energie
- 2000 Watt Primärenergie Dauerleistung pro Person
- Null energiebedingte Treibhausgasemissionen

DIE ZAHL

Um 2000 Watt kontinuierlicher Leistung zu erreichen, sollte der Energieverbrauch 17'520 Kilowattstunden pro Jahr nicht überschreiten: 2000 Watt • 24 h • 365 Tage = 17'520 kWh/Jahr (was z.B. einem Verbrauch von ca. 1700 Liter Heizöl pro Jahr und Person entspricht).

Jeder Schweizer verbraucht derzeit im Schnitt pro Stunde ca. 6500 Watt Energie. Die 2000-Watt-Gesellschaft hat nun zwei grundsätzliche Ziele:



- 3 mal weniger Energieverbrauch
- 9 mal weniger CO₂-Ausstoss

... und was heisst das für unsere Gemeinde?:

Pfyn hat sich das Ziel der 2000-Watt- und der 1-Tonnen-CO₂-Gesellschaft gesetzt. Die Zielgrösse für die Gemeinde ist abhängig vom aktuellen Energiebedarf. Dieser liegt im Jahr 2017 bei 3750 Watt.

Abgeleitet von diesen Ausgangswerten ergeben sich somit als Zielwerte für Pfyn:

- Primärenergie: 1200 Watt pro Person
- CO₂: 0,7 Tonnen pro Person

Beginnen wir also in unserer Gemeinde, diese Ziele auch zu leben!

*Hanspeter Luchsinger, Mitglied Energiekommission
Quellen: Gesamtenergiekonzept Pfyn/energie schweiz/
Zehn Städte in der Region/Wikipedia*

Pfyn-Dettighofen Eine 2000-Watt-Gemeinde (Teil 2)



Gut leben mit weniger Energie

«Hätten alle Menschen den heutigen Lebensstil von Herrn und Frau Schweizer, bräuchte es vier Planeten um diesen zu ermöglichen: Ökologisch gesehen leben wir so viermal über unsere Verhältnisse.» (Zitat aus der Thurgauer Zeitung vom 21.6.2012)



Genuss ohne Umwege: Einfach genial!

Unsere Bio-Bauern im Dorf verkaufen frische und hochwertige Lebensmittel direkt ab Hof und alles erst noch ohne aufwändige Verpackung!



Wir leben also ein sehr volles Leben – zu voll vielleicht sogar?

Diese 5 Bilder symbolisieren Bereiche, bei denen mit kleinen Massnahmen grosse Wirkung erzielt und 2000-WATT gelebt werden kann.



Wenden wir uns in dieser Ausgabe der **Ernährung** zu.

Essen gibt uns Energie, ...

benötigt aber auch Energie für Erzeugung, Ernte, Transport, Lagerung, Verkauf und Zubereitung. Achten wir also zukünftig auf folgende Dinge, und es gelingt uns, ohne grosse Einschränkungen, aber mit weniger Energie, gut auszukommen:



Darf's ein bisschen weniger sein – warum nicht nur noch 2 x Fleisch pro Woche?

Wir haben den Konsum von 37 kg (1950) inzwischen nämlich auf über 88 kg/pro Kopf und Jahr gesteigert (Durchschnittswert der Industrieländer). Immerhin steckt hier ein ganz enormer Energieverbrauch drin. Ein Kilo Rindfleisch entspricht nämlich etwa der gleichen Energie wie eine 250 Kilometer lange Autofahrt.

Gefräßige Abfallkübel

Pro Haushalt landen jährlich 100 kg Lebensmittel im Abfall. Wer also kleine Mengen kauft und die Produkte richtig lagert, muss deutlich weniger wegwerfen und spart Energie.

Sovie! für dieses Mal – leben wir also 2000 Watt und fangen heute damit an!

Hanspeter Luchsinger, Mitglied Energiekommission

Pfyn-Dettighofen eine 2000-Watt Gemeinde (Teil 3)



Die Zeitungsspalten sind täglich gefüllt mit dem uns allen bekannten Stichwort **«COVID-19-Virus» (CORONA)**.

Doch seit dieser die Welt in Atem hält, ist die Klimakrise etwas in den Hintergrund gerückt. Die Proteste verlagern sich ... und auf die Wissenschaft wird zwar weiterhin gehört – aber einstweilen vor allem auf die der Virenexperten.

Vergessen wir also auch den 2000-Watt-Weg unserer Gemeinde nicht und nehmen diese INFO genauso ernst – vielen Dank!

Vor allem kurzlebige Produkte wie Kleider, Möbel etc. werden angeschafft, ohne auf die graue, also indirekte, versteckte Energie zu achten.

Wer wohl überlegt konsumiert, kann viel sparen – und das ohne auf allzu viel verzichten zu müssen. Das bedeutet allerdings auch, sich beim Einkaufen nicht nur auf den Preis zu fokussieren, denn nicht umsonst heisst es sprichwörtlich: Wer billig kauft, kauft teuer.

Zum Nachdenken:



Der Anteil noch funktionierender Mobiltelefone im Elektroschrott beträgt

70 %

Einmal um die ganze Welt:



Kleider, Kuscheltiere und vieles mehr haben, bevor sie überhaupt im Einkaufswagen landen, einen weiten Weg hinter sich und dabei schon viel Energie verbraucht.

Hier deshalb zuerst wieder die Übersicht mit den 5 Massnahme-Pfeilern:



Um das gesetzte 2000-Watt Ziel beim KONSUM zu erreichen, ist gegenüber heute eine Reduktion um den Faktor 3 nötig.

Am Beispiel T-SHIRT heisst das:



Baumwolle aus USA, Verarbeitung zu Faden in der TÜRKEI, dann geht das Garn weiter nach TAIWAN, wird in BANGLADESCH für geringen Lohn genäht und macht sich dann auf den Weg zum Laden in der SCHWEIZ.

ca. 25'000 KM

Muss das alles denn wirklich sein?

Geniesse die schönen Dinge des Lebens, aber denke auch nach und kaufe bewusst!

*Hanspeter Luchsinger
Mitglied Energiekommission*

5.3 Impressionen Energietag (02.11.2019)



Energietag Pfynd Samstag, 2. November 2019 10 – 15 Uhr, Mehrzweckhalle

Energiewende, Energiesparen, Förderung und Nutzung erneuerbarer Energie – das stellt uns alle vor eine grosse Herausforderung. Es liegt an jedem Einzelnen, sich frühzeitig darauf einzustellen und Engagement zu zeigen, um so auch von der Energiewende profitieren zu können.

Wir informieren Sie über folgende Themen:

- Energie- und Klimaschutzziele in Pfynd: 2000-Watt-Gemeinde
- Gebäudesanierungen (Dämmen, Heizen, Licht) und MUKen (Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich)
- Elektromobilität (Elektro-Autos und -Velos)
- Pfynd-Solar: Vorankündigung Gemeinschafts-Solaranlage
- Förderprogramme
- Klimafreundliche Ernährung: (Bio-)Landwirtschaft, Lebensmittelkonsum

Das erwartet Sie am Energietag:

- Kurzreferate / Vorträge um 11 und 13 Uhr je ca. 20 Minuten
- Praktische Beratungen von Fachpersonen
- Elektromobilität: Erfahrungsaustausch mit Pfynder E-Fahrer/innen (Probefahrten nach Absprache)
- Modelle zum Ausprobieren und Lernen
- Energie spielerisch erfahren
- Landwirtschafts-Stand mit Pfynder Produkten
- einfache Festwirtschaft
- Spielecke für unsere kleinen Gäste

Entdecken Sie spannende Themen rund um nachhaltige Energieversorgung, Gebäudesanierungen & Elektromobilität und profitieren Sie vom gemeinschaftlichen Austausch.

Wir freuen uns über Ihr Interesse
POLITISCHE GEMEINDE PFYND

Gemeinderat und Energiekommission



Gemeinde will Vorbild sein

Am ersten Energietag konnte sich die Pfynder Bevölkerung eingehend über das Thema Energie informieren.

Claudia Koch

An einer Umfrage im Sommer 2018 hat die Pfynder Bevölkerung grünes Licht gegeben, sich auf den Weg zu einer 2000-Watt-Gemeinde zu machen. Ziel einer 2000-Watt-Gemeinschaft ist es, die Energie-Effizienz von Gebäuden, Geräten und Fahrzeugen zu erhöhen. Welche Möglichkeiten sich für das Energiesparen und für die Nutzung erneuerbarer Energie bieten, zeigten am Samstag 10 Stände in der Mehrzweckhalle. Informationen und Beratung gab es etwa zu den Themen Fotovoltaik und Stromspeicher, zu energiesparenden Heizungssystemen wie auch zur Wärmedämmung.

Zwei lokale Bio-Landwirtschaftsbetriebe stellten ihre Produkte aus, die sie in ihren Höfen verkaufen. Bio-Bauer Andreas Braun freut sich über eine treue Kundschaft. «Die Leute kommen zum Teil von ausserhalb, da sie unsere regionalen Lebensmittel wie Eier, Hühnerfleisch oder Kartoffeln sehr schätzen», sagte Braun. An einer Waage mit integriertem Computer konnten die Besucher ihren persönlichen CO₂-Fussab-



Kinder konnten am Pfynder Energietag mit fachkundiger Unterstützung ein Solarauto basteln. Bild: Claudia Koch

druck ausrechnen. Gut besucht war auch ein Basteltisch, an dem Kinder mit fachkundiger Unterstützung ihr eigenes Solarauto zusammenbauen und gleich darauf vor der Halle herumflitzen lassen konnten.

Gemeinschafts-Solaranlage auf Werkhof geplant

Pfynder Gemeindepräsidentin Jacqueline Müller zeigte sich sehr erfreut über das grosse Interesse. Sie ist Mitglied in der

achtköpfigen Energiekommission, die zusammen mit den Energiefachleuten Thurgau ein Gesamtenergieversorgungskonzept erarbeitet hat. «Der heutige Energietag ist dazu gedacht, die Leute erstmals vertieft zu informieren und zu sensibilisieren», sagte Müller. Information sei deshalb wichtig, da es gerade beim Thema Gebäudesanierung viele Unsicherheiten gebe. Die Gemeinde will auch Vorbild in Sachen Energiesparen sein. So

«Mit der Gemeinschafts-Solaranlage kann jeder seinen Beitrag zur Energiewende beisteuern.»

Jacqueline Müller
Gemeindepräsidentin Pfynd

wurden alle Strassenlampen mit LED-Lampen bestückt. Neu ist eine Gemeinschafts-Solaranlage auf dem Werkhofdach geplant, für die an der nächsten Gemeindeversammlung ein Kredit zur Abstimmung kommt. Bei dieser 300 Quadratmeter grossen Anlage, genannt PfyndSolar, können Interessenten ein Stück Sonnenkollektor erwerben und sich Solarstrom für die nächsten 20 Jahre sichern. Sollte der Kredit genehmigt werden, wird PfyndSolar

im Herbst 2020 umgesetzt. «Somit kann jeder seinen Beitrag zur Energiewende beisteuern», sagte Müller. Um die Unsicherheiten rund um die Gebäudesanierungen zu klären und das Förderprogramm vorzustellen, referierte Patrick Rinaldi von der kantonalen Energieabteilung. Er erläuterte die Auswirkungen der Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich MUKen, die Mitte 2020 in Kraft treten soll. «Das Thema Heizungsersatz wird politisch am meisten diskutiert», sagte Rinaldi.

Ziel ist es, bei schlecht gedämmten Häusern der Verbrauch an fossilen Brennstoffen zu reduzieren. Ausserdem sind Elektroheizungen und Elektroboiler durch neue Systeme zu ersetzen. Bei Neubauten soll auf Minergie und auf den Standardweg nach MUKen 14 gesetzt werden. Seit diesem Jahr gibt es auch bei der Elektromobilität Förderbeiträge. 4000 Franken erhält eine Person, die sich für ein rein elektrisches Fahrzeug entscheidet und ein bestehendes Fahrzeug ausser Verkehr setzt. Davon profitiert hat auch Ivo Sonderegger aus Dettighofen, der sein Elektroauto nicht mehr hergeben würde.