

Anhang

Massnahmenkatalog der Gemeinde Aadorf

Der Massnahmenkatalog umfasst eine Vielzahl von Massnahmenempfehlungen, die langfristig und mit nachhaltiger Wirkung zur Einsparung von Energie und damit zur Verminderung von CO₂-Emissionen beitragen sollen. Die Massnahmenempfehlungen wurden auf Basis der Aadorfer Energie- und Potenzialbilanz sowie des Massnahmenworkshops der Energiekommission vom 27.11.2018 erstellt. Die definierten Massnahmen werden in Form eines Katalogs dargestellt. Hierzu gehört vor allem die knappe, prägnante Präsentation von Fakten und Vorschlägen, die zu jeder Massnahme auf einer Seite dargestellt werden.






Der Massnahmenkatalog ist ein Rahmenkatalog. Für den Grossteil der Massnahmen sind separate Beschlüsse erforderlich. Grundsätzlich soll der dargestellte Katalog von Einzelmassnahmen dazu dienen, knapp und übersichtlich mitzuteilen,

- welche Massnahme vorgeschlagen wird,
- an welche Adressaten sich die Massnahme richtet,
- wie viel Energie und CO₂ eingespart werden kann,
- wo und mit welcher Wirkung eine Massnahme ansetzt,
- welche Akteure bei der Umsetzung beteiligt sind,
- welcher Aufwand zur Umsetzung notwendig ist,
- welche Schritte bzw. Aktivitäten erforderlich sind,
- ob begleitende Aktivitäten erforderlich sind.






Der Katalog ist als Arbeitsinstrument ausgelegt. Er sollte regelmässig aktualisiert werden im Hinblick auf bereits umgesetzte Massnahmen und deren Wirkung auf die Energiebilanz (siehe Massnahme IO2)

Erklärung der Symbole






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 (2019-2025)
-  mittelfristig (2025 - 2030)
-  langfristig (2030 - 2035)
-  Daueraufgabe

Primärenergie

-  Reduktion nicht messbar / indirekte Wirkung
-  geringe Reduktion (< 25 %)
-  mittlere Reduktion (25-50 %)
-  hohe Reduktion (50-75%)
-  sehr hohe Reduktion (75-100%)

Stand der Festsetzung

-  Vororientierung: Es besteht Einigkeit über die Zielsetzung der Massnahme. Die ersten Schritte sind definiert, der genaue Weg zum Ziel muss jedoch noch festgelegt werden.
-  Zwischenergebnis: Die Planung bzw. die Koordination der Massnahme ist im Gang und hat bereits zu Zwischenergebnissen geführt.
-  Festsetzung: Die Koordination der Massnahme wurde erfolgreich abgeschlossen und die Beteiligten sind sich inhaltlich einig, wie sie vorgehen wollen.

Inhaltsverzeichnis Massnahmenkatalog

Energierichtplanung Aadorf

Ortsgebundene Massnahmen (Wärmeverbund)

- P 1 Wärmeverbund Tänikon
 - P 2 Wärmeverbund Sägestrasse
 - P 3 bis 9 Erweiterung bestehende Wärmeverbünde
-

Entwicklungs- und Raumplanung

- ER 1 Siedlungsentwicklung
 - ER 2 Gestaltungsplangebiete
 - ER 3 Baureglement
 - ER 4 Sanierung Gebäudepark
-

Interne Organisation

- IO 1 Monitoring mit Indikatorenliste
 - IO 2 Budget für Energieprojekte
-

Kommunale Gebäude und Anlagen

- KGA 1 Optimierung öffentliche Gebäude
 - KGA 2 Effizienz Strassenbeleuchtung
-

Kommunikation und Kooperation

- KK 1 Beibehaltung der Energieberatung
 - KK 2 Klimaschutzbildung für Kinder/Jugendliche
 - KK 3 Kommunales Vorzeigeprojekt
 - KK 4 Ersatz Öl- und Gasheizung
 - KK 5 Energie-Regio THURGIE
 - KK 6 Bauherren-Mappe
-

Mobilität

- M 1 kommunale Flotte
 - M 2 Elektro-Tankstellen
 - M 3 Reduktion Fahrleistung
-

Ver- und Entsorgung

- VE 1 Stromnetzanalyse
- VE 2 Priorisierung Stromproduktion

Zielsetzung			
Kurzbeschreibung	<p>Mit dem Energierichtplan sollen die nationalen Effizienzvorgaben der Energiestrategie 2050 aber auch die internationalen Klimaziele erreicht werden. Die Energiestrategie 2050 ist ein Massnahmenpaket zur Versorgung des Landes mit elektrischer Energie in Bezug auf den geplanten Atomausstieg. Es umfasst Massnahmen zur Energieeffizienzerhöhung, zur Senkung von THG-Emissionen und zur Förderung erneuerbarer Energien. Ein Ziel ist es, die Abhängigkeit der Schweiz von importierten fossilen Energien zu reduzieren.</p> <p>Die internationalen Klimaziele können mit der Umsetzung der genannten Ziele erreicht werden. Dass bedeutet bis 2100:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reduktion Treibhausgasemission (THG): um Faktor 9 - Reduktion Primärenergieverbrauch (PEV): um Faktor 3 - Erhöhung erneuerbare Energien (AEE): auf 75% 		
Potenziale	<p>Aadorf ist energiepolitisch aktiv und seit 2003 Energiestadt. Gemäss der Energiebilanz 2017 hat Aadorf folgende Kennzahlen:</p> <p>THG: 5.6 t/Pers/a PEV: 300 GWh/a AEE: 20%</p>		
Zielsetzung	Jahr 2035	2050	2100
	THG: 3.4 t/Pers/a	1.7 t/Pers/a	1.0 t/Pers/a
	PEV: 250 GWh/a	200 GWh/a	100 GWh/a
	AEE: 35%	AEE: 50%	AEE: 75%
Vorgehen zur Umsetzung	Umsetzung des Massnahmenkatalogs Energierichtplan		
Stand	<p style="text-align: center;">Vororientierung Zwischenergebnis ✓ Festsetzung</p>		
Federführung	Energiekommission, Energiestadtberater		
Beteiligte / Ausführung			

Ortsgebundene Massnahmen Wärmenetze

Massnahme	P 1	Wärmeverbund Tänikon	Machbarkeit	Aufwand	Energie	CO ₂	Fristigkeit
Kurzbeschreibung	Die Gebäude im Areal "Tänikon" weisen auf Grund ihrer dichten Bebauung eine hohe Wärmebedarfsdichte auf. Da der genaue Wärmebedarf auf Grund der sehr unterschiedlichen Nutzung (Kirche, Schule, Verwaltung, Lager, etc.) sehr variieren kann, kann auf Basis dieser Angaben keine exakte Wärmebedarfsbestimmung erfolgen. Es bedarf einer detaillierten Machbarkeitsstudie, um die Wirtschaftlichkeit eines Wärmenetzes in diesem Areal zu bestimmen.						
Potenziale	<ul style="list-style-type: none"> - Wärmezentrale z.B. in Werkhof möglich - Nutzung des Waldholzes - langfristige Entwicklung des Areals berücksichtigen, da mehrheitlich geschützte Objekte 						
Zielsetzung	Steigerung der Energieeffizienz, Nutzung der Grossheizzentrale						
Vorgehen zur Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> - Festsetzen der priorisierten Energieträger - Sensibilisierung der lokalen Unternehmer - Machbarkeitsstudie zur Heizlastverteilung - Erweiterung der Heizzentrale im Betriebshaus-Magazin prüfen 						
Stand	✓ Vororientierung Zwischenergebnis Festsetzung						
Lage	<p>Auszug Energieplan Aadorf 2018 (Rechtschreibung gemäss GWR-Daten...)</p>						
Federführung	Gemeinde						
Beteiligte / Ausführung	Kirche / Eidgenossenschaft						

Massnahme	P 2 Wärmeverbund Sägestrasse	Machbarkeit	Aufwand	Energie	CO ₂	Fristigkeit
------------------	-------------------------------------	-------------	---------	---------	-----------------	-------------

Kurzbeschreibung	<p>Je nach künftiger Entwicklung und Bebauung (neues Gewerbe) ist ein Wärmeversorgung über ein Wärmenetz denkbar.</p> <p>Der aktuelle Gebäudebestand westlich der Sägestrasse sieht wie folgt aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ca. 15 Wohngebäude (MFH) / 7 Gewerbegebäude - Arealfläche: 4.9 ha - EBF ca. 27'000 m² - Baualter: gemischt - Energiekennzahl: Ø 121 kWh/m²a - Gesamtwärmebedarf: 2'944 MWh/a - Energiedichte Gebäudebestand <ul style="list-style-type: none"> - unsaniert: 600 MWh/ha - saniert: 300 MWh/ha
Potenziale	<ul style="list-style-type: none"> - Machbarkeitsstudie Holzwärmeverbund - Erdwärmenutzung zusätzlich zulässig
Zielsetzung	Steigerung der Effizienz sowie der lokalen Potenzialausschöpfung
Vorgehen zur Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse der zeitlichen Verteilung und Menge der Abwärme (Machbarkeitsstudie KEEST) - Informationsveranstaltung zum Wärmenetz (Kosten, Förderung, Funktionsweise) - Anreize schaffen und Absichtserklärung in umliegenden Gebäuden
Stand	<p>Vororientierung</p> <p>✓ Zwischenergebnis</p> <p>Festsetzung</p>



Auszug Energierichtplan Aadorf

Energieträger Heizanlage

- Heizöl
- Gas
- Elektrizität
- Holz
- Wärmepumpe
- bestehende Erdsonden
- Sonnenkollektor
- Wärmenetz
- sonstige Energieträger

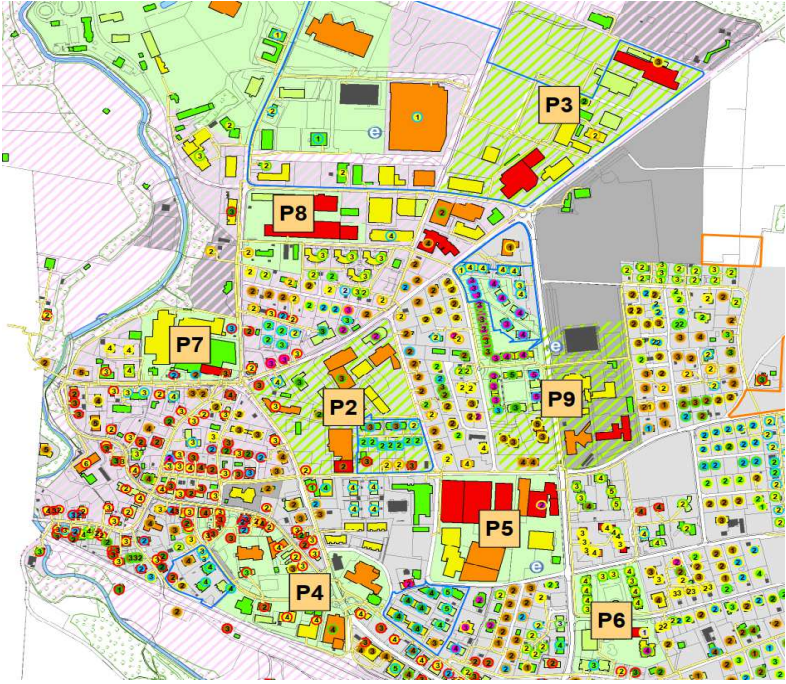
Wärmebedarf der Gebäude

- < 50 MWh/a
- 50 - 100 MWh/a
- 100 - 200 MWh/a
- 200 - 400 MWh/a
- > 400 MWh/a







Bauperioden Gebäude

- 1919 - 1945
- 1946 - 1970
- 1971 - 1985
- 1986 - 2000
- 2001 - 2014






Federführung	Gemeinde
Beteiligte / Ausführung	Investoren, Grundstücks- und Gebäudeeigentümer, Handwerksbetriebe, Planungsbüro

Massnahme	P 3-9 Erweiterung bestehende Wärmeverbände	Machbarkeit	Aufwand	Energie	CO ₂	Fristigkeit
Kurzbeschreibung	<p>Im Umfeld der bereits bestehenden Wärmeverbände sollte geprüft werden, welche Gebäude für einen zusätzlichen Anschluss in Frage kommen. Die umliegenden Gebäudeeigentümer sollten über eine Anschlussmöglichkeit informiert werden, damit bei notwendigem Heizungsersatz eine schnelle Lösung gefunden werden kann.</p> <p>Als Grundlage für die Analyse, welche Gebäude künftig mit einbezogen werden können, dient die Darstellung des Wärmebedarf der Gebäude im Energierichtplan.</p>					
Potenziale	Nachverdichtung bestehender Wärmeverbände					
Zielsetzung	Erweiterung Wärmeverbände					
Vorgehen zur Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> - Abgleich der bestehenden Heizzentrale und Bestimmung der potenziellen zusätzlichen Anschlussleistung. - Abfrage des Anschlussbedarfs bei Anliegern (Alter Heizung, geplanter Heizungsersatz, aktueller Energieverbrauch) - Entwurf einer Anschlussvereinbarung mit Anliegern 					
Stand	<p>Vororientierung</p> <p>Zwischenergebnis</p> <p>✓ Festsetzung</p>					
Lage	 <p>Auszug Energierichtplan Aadorf</p>					
Federführung	Gemeinde					
Beteiligte / Ausführung	Gemeinde Aadorf, Technische Betriebe, Planungsbüro					

Entwicklungs- und Raumplanung







Massnahme ER 1 Siedlungsentwicklung Machbarkeit  Aufwand  Energie  CO₂  Fristigkeit  	
Kurzbeschreibung	Siedlungsentwicklung auf das weitgehend bebaute Gebiet ausrichten.
Potenziale	
Zielsetzung	Innere Verdichtung: Zukünftige Siedlungsentwicklung auf die innere Verdichtung und energetische Optimierung (Wärmedämmung, Heizung, Warmwasser) ausrichten. Überprüfung des kommunalen Richtplans Bereich Siedlung; Anpassung Zonenplan und Zonenvorschriften.
Vorgehen zur Umsetzung	Beispiele <ul style="list-style-type: none"> • In Richt- und Nutzungsplanung prüfen, wo Gebiete mit Pflicht zur Fernwärmeversorgung ausgeschieden werden können (§15 ENG TG). • Im Zonenplan prüfen, wo Gebiete (unbebaut oder bebaut) durch eine Ausscheidung der Gestaltungsplanpflicht (§24 PBG) energetisch optimiert werden können. • Im Zonenplan prüfen, wo durch Aufzonungen innere Verdichtung und energetische Optimierung ausgelöst werden können. • Bei Neueinzonungen oder Überprüfung der bestehenden Bauzonen sollten die Grundsätze passiver Energiegewinnung, ÖV Erschliessung, kompakten Siedlungen berücksichtigt werden.
Stand	Vororientierung Zwischenergebnis  Festsetzung
Federführung	Gemeinde
Beteiligte / Ausführung	Raumplaner

Massnahme ER 2 Gestaltungsplangebiete		Massnahme	Aufwand	Energie	CO ₂	Fristigkeit
Kurzbeschreibung	In Gestaltungsplänen können öffentliche Interessen in hohem Masse einfließen. Gestaltungspläne eignen sich um Anforderungen an die Energieversorgung (Anschlusspflicht) oder eine energetisch mustergültige Bauweise grundeigentümerverbindlich festzuschreiben.					
Ausgangslage	Gemäss §24 Abs. 1 PBG können die Gemeinden im Gestaltungsplan Massnahmen zur sparsamen Nutzung der Energie und zur Förderung erneuerbarer Energien festlegen.					
Potenziale	Gebiete für GP-Pflicht (bestehende und neue)					
Zielsetzung	Die Gemeindebehörde wird in den künftigen Gestaltungsplänen folgende Massnahmen im Bereich Energie fordern. Sind die Massnahmen ganz oder teilweise nicht möglich, ist in einem Gesuch eine plausible Begründung und eine Vorschlag für Alternativen einzureichen.					
Vorgehen zur Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> • Energetische Anforderung Bauten: Die beheizten Neubauten sind als zertifizierte Minergie P Gebäude zu erstellen. • Energienutzung: Priorität bei der Wärmeerzeugung der Neubauten hat die Nutzung CO₂-neutraler und erneuerbarer Energien. • Energieproduktion: Geeignete Dachflächen sind in der Regel für die Produktion von erneuerbaren Strom zu nutzen. • E-Mobilität Es sind Parkplätze mit Ladestationen inkl. Lastmanagement für Elektrofahrzeuge vorzusehen. Ein Lastmanagement (Anpassung der Ladeleistung bei Vollbelegung) ist bei eingeschränkter Anschlussleistung mit einzubeziehen. • Velo-Abstellplätze: Pro Zimmer ist mindestens 1 Zweiradabstellplatz zu erstellen. 					
Stand	Vororientierung Zwischenergebnis <input checked="" type="checkbox"/> Festsetzung					
Federführung	Gemeinde					
Beteiligte	Bauherren, Architekten					

Massnahme ER 3 Baureglement		Machbarkeit	Aufwand	Energie	CO ₂	Fristigkeit
						
Kurzbeschreibung	Die Gemeindebehörde wird im neuen Baureglement die folgenden Massnahmen im Bereich Mobilität und innere Verdichtung prüfen und aufnehmen. Die Gemeindebehörde ist bestrebt, weitere Festlegungen im Baureglement Thema Mobilität und Gebäude treffen zu können.					
Ausgangslage	Gemäss §§18 PBG ist der Handlungsspielraum für Energieeffizienz im Baureglement recht beschränkt. Mit dem § 88 PBG besteht beim Thema "Parkierung von Fahrzeugen" Handlungsspielraum für die Gemeinden.					
Potenziale	90 GWh/a für Mobilität (2017), davon 50 GWh/a Pw mit Benzin und Diesel					
Zielsetzung 2035	20% Reduktion der fossilen Mobilität (10 GWh/a) ca. 4 GWh Einsparung durch 10% Elektrofahrzeuge (500 Stück, 30 Stück pro Jahr) ca. 6 GWh Einsparung durch 10-15% Reduktion der Fahrleistung					
Vorgehen zur Umsetzung	<p>Erstellung Elektrotankstellen: Bei neuen Parkieranlagen mit mehr als 20 Parkfeldern sind Lademöglichkeiten für Elektrofahrzeuge vorzusehen.</p> <p>Parkierungsform: Die Parkierung ist ab 10 Parkfeldern in der Regel unterirdisch zu erstellen. Davon ausgenommen sind Besucherparkplätze.</p> <p>Reduktion der Pflichtparkfelder Anzahl von Pflichtparkfeldern kann in Abhängigkeit der ÖV-Güteklassen reduziert werden.</p>					
Stand	<p>✓ Vororientierung</p> <p>Zwischenergebnis</p> <p>Festsetzung</p>					
Federführung	Gemeinde					
Beteiligte / Ausführung	Bauherren, Planer, Architekten					

Massnahme ER 4 Sanierung Gebäudepark		Machbarkeit	Aufwand	Energie	CO ₂	Fristigkeit
Kurzbeschreibung	Die Energiebilanz zeigt, dass 50 % des Gesamtenergiebedarfs (90 GWh/a) auf das Beheizen der Gebäude und Warmwasser entfällt. Die Wärmeerzeugung erfolgt zu 92% mit fossilen Energieträgern. Im Wärmebereich ist das Einsparpotenzial dank den heute verfügbaren Technologien und Wärmedämmungen am grössten. Daher spielt die Gebäudesanierung eine zentrale Rolle bei der Zielerreichung.					
Ausgangslage	Die Sanierungsrate liegt heute in der Schweiz bei etwa 1%. Ziel ist es, diese auf 2% zu verdoppeln. 580 Gebäude besitzen eine Ölheizung (35 GWh/a) 780 Gebäude besitzen eine Gasheizung (41 GWh/a)					
Potenziale	90 GWh/a für Wärmeerzeugung (2017), davon 76 GWh/a Gas und Öl					
Zielsetzung 2035	30% Reduktion Energie für Wärmeerzeugung (30 GWh/a) 2% Sanierungsrate, d.h. 700 Bauten energetisch sanieren (40 Bauten/a) 40% Substitution der fossilen Wärmeerzeugung (30 GWh/a) ca. 75% Ersatz der bestehenden Ölheizungen (25 GWh/a) ca. 10 % Ersatz der bestehenden Gasheizungen (5 GWh/a)					
Vorgehen zur Umsetzung	Gezielte Information von Hausbesitzern mit Ölheizungen und alten Liegenschaften					
Stand	<input checked="" type="checkbox"/> Vororientierung <input type="checkbox"/> Zwischenergebnis <input type="checkbox"/> Festsetzung					
Federführung	Gemeinde					
Beteiligte / Ausführung	GEAK (Energieausweis)-Experten					







Interne Organisation

Massnahme IO 1 Monitoring mit Indikatorenliste		Machbarkeit	Aufwand	Energie	CO ₂	Fristigkeit
						
Kurzbeschreibung	Die Indikatorenliste (im Planungsbericht, Anhang 9.3) wird alle 4 Jahre nachgeführt und somit die Veränderungen festgehalten. Die Liste enthält die wichtigsten Indikatoren, die einfach erfasst und damit die jährliche Aktualisierung der Energiebilanz gewährleistet werden kann. Wichtige Veränderungen werden kommuniziert und festgehalten.					
Ausgangslage	Die Indikatorenliste wurde im Rahmen des Energiestadt-Reaudit im Jahr 2012 eingeführt.					
Potenziale	- Planungsgrundlage für Massnahmenumsetzung, - Entwicklungsbilanz- und Prognose - Evaluierung und Fortschreibung der Energiebilanz					
Zielsetzung	Buchhaltung zu Energiebedarf der Gesamtgemeinde					
Vorgehen zur Umsetzung	- Bestimmen von Kennwerten (Indikatoren), die regelmässig erfasst und aktualisiert werden (Liste wird am Ende des Projekts erarbeitet). - Der Aufwand zur Aktualisierung sollte nicht mehr als 2 Tage pro Jahr betragen (inkl. Datenbeschaffung u. Auswertung). - Bekanntmachung der Veränderungen.					
Stand	Vororientierung Zwischenergebnis  Festsetzung					
Federführung	Gemeinde					
Beteiligte / Ausführung	Energieberater, Gemeindeverwaltung					







Massnahme IO 2	Budget für Energieprojekte	Machbarkeit	Aufwand	Energie	CO ₂	Fristigkeit
Kurzbeschreibung	Die Gemeinde setzt im Haushalt einen zu definierenden jährlichen Betrag für Energie- und Klimaschutzausgaben (z.B. für Öffentlichkeitsarbeit, Aktionen, Förderungen etc.) fest. Die Höhe des Budgets, Herkunft der Gelder (z.B. Stromhandel, Parkplatzbewirtschaftung, Gasverkauf, etc.) sind in einem Reglement zu regeln.					
Ausgangslage	Das jährlich zur Verfügung stehende Budget (Energierstadt) für Veranstaltungen und Beratungen wird jährlich vom Gemeinderat festgesetzt.					
Potenziale	Schwerpunkte der kommunalen Energiepolitik können gezielt gefördert und umgesetzt werden.					
Zielsetzung	- Finanzierung: Planbares Budget für die Energie- und Klimaschutzaktivitäten - Eröffnung von Handlungsspielräumen für die Energiekommission					
Vorgehen zur Umsetzung	Diskussion und jährliche Festsetzung des Budgets					
Stand	Vororientierung Zwischenergebnis Festsetzung					
Federführung	Gemeinde					
Beteiligte / Ausführung	Beteiligung EW					







Kommunale Gebäude und Anlagen







Massnahme	KGA 1	Optimierung öffentliche Gebäude	Machbarkeit	Aufwand	Energie	CO ₂	Fristigkeit
Kurzbeschreibung	Gezielte energ. Optimierung öffentlicher Bauten. Öffentliche Gebäude haben nach aussen eine Vorbildwirkung.						
Ausgangslage	Die Gemeinde Aadorf besitzt 23 Bauten, mit einem Energieverbrauch von 4.5 GWh/a und einem THG-Austoss von 523 t/a (inkl. Gebäude Kirch- und Schulgemeinde) Rund 60% des gesamten Energieverbrauchs (Wärme und Elektrizität) werden aus erneuerbarer Energieträger bereitgestellt.						
Potenziale	<ul style="list-style-type: none"> - Innendämmung / Aussendämmung - Erneuerung der Fenster / Fensterglas - Dachdämmung - Kellerdeckendämmung - Ersatz der Heizungsanlage - Vorzugsweise Verwendung erneuerbarer Energien unter Berücksichtigung des Energierichtplans (behördenverbindlich) 						
Zielsetzung 2035	<ul style="list-style-type: none"> - 1.5 GWh/a Reduktion des Energieverbrauchs - 100 t/a Reduktion der THG - Anregung weiterer Sanierungen durch Vorbildfunktion (inkl. Gebäude Kirch- und Schulgemeinde) 						
Vorgehen zur Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> - Festsetzung der Gebäudesanierung und Auswahl der Gebäude. - Erstellung von GEAK's mit Sanierungsbericht (GEAK-Plus) - Aufgrund der Vorbildwirkung kommunaler Gebäude sollte nicht immer die Wirtschaftlichkeit im Vordergrund stehen, sondern auch "Mut zur ökologischen Nachhaltigkeit" gezeigt werden. - Erfassung der Verbrauchsdaten und zeitliches Monitoring - Weiterführung des Energiestadt-Label - Einbezug weiterer Nachhaltigkeitsverpflichtungen wie z.B. das Umweltmanagementsystem «Grüner Güggel» (Energieeffizienz der Liegenschaften, Analyse weiterer Umwelteinflüsse wie Papierverbrauch, Abfallaufkommen, Beschaffungswesen, Umgebungsgestaltung oder Mobilität). 						
Stand	<ul style="list-style-type: none"> Vororientierung Zwischenergebnis ✓ Festsetzung 						
Federführung	Gemeinde						
Beteiligte / Ausführung	GEAK-Plus Experten, Werkhof, Kirche, Schulen						







Massnahme KGA 2	Effizienz Strassenbeleuchtung <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: small;"> Machbarkeit  Aufwand  Energie  CO₂  Fristigkeit  </div>
Kurzbeschreibung	Die Strassen- und Schaufensterbeleuchtung soll automatisch abgeschaltet und weiterhin schrittweise auf LED umgestellt werden. - Strassenbeleuchtung 0:30 - 5:00Uhr.
Ausgangslage	- 15% der Strassenbeleuchtung wurde bereits auf LED umgestellt. - Es bestehen einzelne Pilotprojekte zum Test effizienter Strassenbeleuchtung
Potenziale	- Effizienz, Reduktion Strombedarf und Lichtemission - LED hat neben der Effizienz den Vorteil, dass die Leuchtmittel dimmbar sind. Wenn also in LED-Beleuchtung investiert wird, ist auch die Überlegung einer intelligenten Steuerung mit einzubeziehen. Bewegungsmelder "erfassen" die Fahrzeuge und Personen und schalten das Licht dann und dort ein, wo nötig. Jede Leuchte kann einzeln programmiert und gesteuert werden. Einsparungen im Stromverbrauch und bei den Energiekosten sind vorprogrammiert. <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>
Zielsetzung 2035	60% Strassenbeleuchtung mit LED und punktuell mit intelligenter Steuerung Kontinuierliche Umsetzung
Vorgehen zur Umsetzung	- Diskussion und Festsetzung von reduzierter Strassenbeleuchtung (Ein-/Abschaltzeit, Dauer, intelligente Steuerung) - Weitere Steigerung der Effizienz der Strassenbeleuchtung (Steuerung)
Stand	Vororientierung Zwischenergebnis ✓ Festsetzung
Federführung	EW
Beteiligte / Ausführung	Elektriker, Gemeinde







Kommunikation u. Kooperation

Massnahme KK 1 Beibehaltung der Energieberatung		Machbarkeit	Aufwand	Energie	CO ₂	Fristigkeit
						
Kurzbeschreibung	Kompetente und einfach zugängliche Energieberatung für Bauherren, Liegenschaftsbesitzer, Mieter, Gewerbe und Industrie mit möglichst nahem Bezug zu Aadorf.					
Ausgangslage	Energieberatungsstelle ist erfolgt über das THURGIE (Verbund der 5 EVUs Aadorf, Sirnach, Münchwilen, Eschlikon, Wängi) Dieser regionaler Zusammenschluss bündelt die Resouren für eine sachgerechte und effizente Energieberatung. Schwerpunkt sind die Themen Energieeinsparung, Energieeffizienz und Mobilität. Im Jahr 2017 wurden für Aadorf 38 Beratungen durchgeführt.					
Potenziale						
Zielsetzung	Die vorbildhafte regionale Energieberatungsstelle ist zu erhalten und sachgemäss zu erweitern. Eine Erweiterung der Zusammenarbeit in Richtung Energie-Region ist zu prüfen.					
Vorgehen zur Umsetzung	Vertragliche Sicherstellung und Weiterführung der regionalen Beratungsstelle.					
Stand	Vororientierung Zwischenergebnis  Festsetzung					
Federführung	Gemeinde					
Beteiligte / Ausführung	Energieberatungsstelle / EVU					

Massnahme KK 2 Klimaschutzbildung für Kinder/Jugendliche		Machbarkeit	Aufwand	Energie	CO ₂	Fristigkeit
						
Kurzbeschreibung	Energie- und Klimaschutzpädagogik an Schulen. Am Beispiel des Schulgebäudes lernen Schüler den alltäglichen korrekten Umgang mit Energie. Je früher sich die Kinder mit der Thematik beschäftigen, desto eher lässt sich in den jeweils weiterführenden Bildungseinrichtungen auf vorhandenen Kenntnissen aufbauen. Es können auch Vereine, Kirchen oder andere Träger einbezogen werden.					
Ausgangslage	- Teilnahme an Schoolhouse-Company-Projektwoche 2017					
Potenziale	Auswirkungen auch zu Hause durch bewussteres Verbraucherverhalten. Quantitativ schwer zu beurteilen aber hoch einzuschätzen, da Eltern durch ihre Kinder beeinflusst. Sensibilisierung in Energiethemen zu einem frühen Zeitpunkt.					
Zielsetzung ab 2020	Regelmässige Durchführung von Projekten von Klimaschutzbildung					
Vorgehen zur Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> - z.B. Exkursion zur Primarschule Steckborn (vorbildliches Beispiel: www.schule-steckborn.ch) - Organisation Schoolhouse-Company - Projektwoche www.schoolhousecompany.org - Projektbegleitung beim Bau einer PV-Anlage (Angebote z.B. durch WWF) - Initiativen zum Klimaschutz: www.myblueplanet.ch 					
Stand	<ul style="list-style-type: none"> Vororientierung Zwischenergebnis  Festsetzung 					
Federführung	Schulen					
Beteiligte / Ausführung	Schule, Dienstleister					







Massnahme KK 3 Kommunales Vorzeigeprojekt		Machbarkeit	Aufwand	Energie	CO ₂	Fristigkeit
						
Kurzbeschreibung	Prüfung und Durchführung von Vorzeigeprojekten zur effiziente Nutzung, Produktion von erneubaren Energien wie z.B.: - Quartierstromspeicher zur Spitzenlastbrechung - Velowege mit Stromproduktion (PV-Modulintegration in Bodenplatte) - Photovoltaikanlage mit Quadratmeterverkauf an Einwohner (v.a. Mieter) mit Stromvergütung - Plusenergie-Quartier (z.B. Gemeinde Köniz) - Energiepfad Grabs zum Thema Wasser, Energie, Gebäude (www.energiepfad.ch)					
Ausgangslage	PV auf Gemeindeverwaltung, Gewinner TG-Energiepreis					
Potenziale	Punktuelle quantitative Einsparung an Energie/CO ₂ durch Pressearbeit / Multiplikator / Nachahmeffekt					
Zielsetzung	Festlegung Vorzeigeprojekt bis spätestens 2023 Umsetzung Vorzeigeprojekt bis spätestens 2028					
Vorgehen zur Umsetzung	Workshop zur Ideenfindung zu verschiedenen Vorzeigeprojekten mit Projektbeteiligten aus Verwaltung, Schule, Einwohner, Energiefachleute					
Stand	Vororientierung  Zwischenergebnis Festsetzung					
Federführung	Gemeinde					
Beteiligte / Ausführung	Schule, Verwaltung, lokale Unternehmen, Bauträger, Energiefachleute					







Massnahme KK 4	Ersatz Öl- und Gasheizung	Machbarkeit 	Aufwand 	Energie 	CO ₂ 	Fristigkeit 
Kurzbeschreibung	Die Mehrheit der Gebäude in Aadorf wird mit fossilen Energieträgern beheizt: 580 Gebäude besitzen eine Ölheizung (35 GWh/a) 780 Gebäude besitzen eine Gasheizung (41 GWh/a)					
Ausgangslage	Bei der zeitlichen Entwicklung des Aadorfer Gebäudebestandes spiegeln sich die jeweils gültigen Energiegesetze und technischen Standards wieder. Vor allem Areale mit Gebäuden älteren Datums werden noch mit Öl oder Gas beheizt. Viele dieser Gebäude können auf Grund von Ortsbild- und Denkmalschutzbelangen nicht allumfassend energetisch saniert werden.					
Potenziale	Diese Areale mit besonderem Handlungsbedarf sollten identifiziert werden, um jeweils funktionierende Strategien in den Bereichen Effizienzsteigerung und Energieversorgung zu entwickeln.					
Zielsetzung	Die betroffenen Eigentümer sollen zur Überprüfung und ggf. Wechseln von alten und ineffizienten Heizungs- und Wärmepumpen bewegt werden, damit die Ziele erreicht werden können: 30% Reduktion Energie für Wärmeerzeugung (30 GWh/a) 2% Sanierungsrate, d.h. 700 Bauten energetisch sanieren (40 Bauten/a) 40% Substitution der fossilen Wärmeerzeugung (30 GWh/a) ca. 75% Ersatz der bestehenden Ölheizungen (25 GWh/a) ca. 10 % Ersatz der bestehenden Gasheizungen (5 GWh/a)					
Vorgehen zur Umsetzung	- Identifikation der Areale mit besonderem Handlungsbedarf - Entwicklung von lokal funktionierenden Lösungen zur Wärme-/Stromversorgung bzw. Effizienzsteigerung - Einbezug lokaler Akteure, Abwärmequellen					
Stand	Vororientierung  Zwischenergebnis Festsetzung					
Federführung	Gemeinde					
Beteiligte / Ausführung	regionales Gewerbe					






Massnahme KK 5 Energie-Regio-THURGIE     	
Kurzbeschreibung	Ein wichtiger Schritt ist die enge Zusammenarbeit mit umliegenden Gemeinden. Durch diese Kooperation könnten weitere Synergieeffekte erschlossen werden. Hintergrund ist die kommunale beschränkte Verfügbarkeit der Potenziale erneuerbarer Energien und dem daraus resultierenden Anteil erneuerbarer Energieträger in der Energieversorgung.
Ausgangslage	Die EVU`s der 5 Gemeinden im Südthurgau Sirnach, Münchwilen, Wängi, Aadorf und Eschlikon arbeiten bereits in verschiedenen Bereichen der Stromvermarktung und Energieberatung zusammen. Dafür wurde die Firma Energie AG Thurgau Süd (ETS) gegründet. Unter der Dachmarke "THURGIE" werden verschiedene Stromprodukte, Energieberatungen etc. angeboten.
Potenziale	Durch die regionalen Energiekommissionen und regelmässigen Treffen wird auch die Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Gemeinden gestärkt.
Zielsetzung	bestehende Zusammenarbeit der EVU`s auf kommunale Ebene erweitern
Vorgehen	Identifikation der regionalen Handlungsschwerpunkte
Stand	 Vororientierung Zwischenergebnis Festsetzung
Federführung	Gemeinde
Beteiligte / Ausführung	Energie-Region-Berater

Massnahme KK 6 Bauherren-Mappe		Machbarkeit	Aufwand	Energie	CO ₂	Fristigkeit
Kurzbeschreibung	Bauwillige werden aktiv durch die Gemeinde mit entsprechendem Informationsmaterial ausgestattet, so dass sie sich über die Vorteile einer energieeffizienten Bauweise und Fördermöglichkeiten informieren können. Dabei geht die Gemeinde von selbst auf Bauwillige zu und nimmt Stellung (z.B. bei Bauvoranfrage). Es soll insbesondere auf die Folgekosten durch hohe Betriebskosten bei energetisch ineffizienter Bauweise hingewiesen werden.					
Potenziale	Systematische Aufklärung bei Bauvorhaben – zeitlich weitreichende Wirkung bei Berücksichtigung moderner Energieeffizienzstandards					
Zielsetzung						
Vorgehen zur Umsetzung	- Erstellen der Bauherrenmappe - Aktive Bewerbung und Verteilung an die Zielgruppe					
Stand	Vororientierung ✓ Zwischenergebnis Festsetzung					
Federführung	Gemeinde					
Beteiligte / Ausführung	Bauherren, Architekten					







Mobilität

Massnahme M 1 kommunale Flotte Machbarkeit  Aufwand  Energie  CO₂  Fristigkeit  	
Kurzbeschreibung	Die Gemeinden hat die grosse Chance mit Ihrem eigenen Fuhrpark Elektromobilität gezielt und voranzutreiben. Auch wenn die Gemeinde grundsätzlich haushaltsrechtlich an das Gebot der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit gebunden ist, haben sie gleichzeitig die Möglichkeit, als Auftraggeberin Art und Bedarf der zu beschaffenden Gütern zu bestimmen. Sie können festlegen, welche Umweltstandards ihr Fuhrpark zu erfüllen hat, und so die Beschaffung von E-Fahrzeugen fördern und eine Vorbildfunktion einnehmen. Emissionsfreiheit, Imagegewinn und die Möglichkeit, rechtzeitig Erfahrungen sammeln zu können, sind drei wichtige Beweggründe für Kommunen, Elektrofahrzeuge zu beschaffen. Neben der technischen Zuverlässigkeit und der Nutzerfreundlichkeit gehören auch die geringen Verbrauchskosten zu den Beschaffungskriterien.
Ausgangslage	Anzahl Fahrzeuge / davon Elektro- und Hybridfahrzeuge - EW: 11 / 2 - Spitex: 3 / 0 - Schulgemeinde: 3 / 0 - Aaheim: 0/0 - Gemeindeverwaltung: 1 / 0 - Feuerwehr: 5 / 0 - Werkhof: 6 / 1
Potenziale	- 90 GWh/a für Mobilität (2017), davon 50 GWh/a Pw mit Benzin und Diesel - Kantonale Fördermittel von 4'000 CHF je Fahrzeug seit 01.2019 verfügbar
Zielsetzung 2035	kommunale PW-Flotte zu 100% umgestellt. D.h. keine reinen fossilbetriebenen Fahrzeuge.
Vorgehen zur Umsetzung	Grundsätzlich erfolgt kein Fahrzeugersatz mit rein fossilen Energieträgern. Überprüfung der kommunalen Flotte und Erarbeitung einer Ersatzstrategie Überprüfung eines E-Carpooling (E-Fahrzeug öffentlich nutzbar machen).
Stand	Vororientierung  Zwischenergebnis Festsetzung
Federführung	Gemeinde
Beteiligte / Ausführung	benachbarte Gemeinden, Spitex

Massnahme M 2 Elektro-Tankstellen      	
Kurzbeschreibung	<p>Elektrisch betriebene Fahrzeuge werden in den nächsten Jahren stark zunehmen. Hierdurch ergeben sich für Gemeinden Erleichterungen in Form von Lärm- und CO₂-Emissionen. Eine ständig wachsende effiziente Ladeinfrastruktur erleichtert den Zugang zur Elektromobilität. Ladepunkte müssen zukünftig überall dort installiert werden, wo E-Fahrzeuge sie tatsächlich benötigen, nämlich Zuhause, am Arbeitsplatz, in Parkhäusern, beim Einkaufen und wenn möglich im öffentlichen Raum.</p> <p>Gastronomiebetriebe und Einzelhandel nutzen die Chance und versuchen durch das Angebot kostenloser E-Tankstellen die Gäste zum Verweilen einzuladen. Somit entsteht eine "Win-Win-Situation": Der E-Auto-Fahrer nutzt die Chance zu tanken und die Ladezeit wird in den umliegenden Betrieben verbracht. Die eingesparten Stromkosten von wenigen Franken für das Laden des Akkus werden dabei in weit grösseren Beträgen in der Umgebung ausgegeben.</p> <p>Gleichzeitig kann die Gemeinde mit einer E-Tankstelle einen energiepolitischen Meilenstein setzen und die Medienpräsenz nutzen um den neuen Ladepunkt zu kommunizieren. Potenzielle Standorte können mithilfe eines kleinen "Masterplan Elektromobilität" gefunden werden und die Integrität in das lokale Energienetz bzw. die gängigen Ladetypen sicherstellen. Auch die monatlichen Kosten und Ladesäulentypen können herstellerunabhängig vorgestellt werden.</p>
Ausgangslage	<p>2 bestehende Tankstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guntershausen, Säntisstr. 17, 1 x CH T13 2.3 kW - Schützenstrasse 45, Alpiq, 2 x Typ2 22 kW
Potenziale	<p>90 GWh/a für Mobilität (2017), davon 50 GWh/a Pw mit Benzin und Diesel ca. 4 GWh/a Einsparung durch 10% Elektrofahrzeuge (500 Stück, 30 Stück pro Jahr) ca. 5 GWh/a Substitution fossiler Treibstoffe: 15`000 t/a (THG)</p>
Zielsetzung 2035	mind. 4 weitere öffentlich zugängliche E-Tankstellen
Vorgehen zur Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> - Erarbeitung einer Standortanalyse mit Berücksichtigung von Verweildauer, Ladeleistung, Anschlusskosten, Zahlssystem - Potenzielle Standorte: <ul style="list-style-type: none"> - Parkplatz Gemeindeverwaltung - Parkplatz Schulen - Parkplatz SBB - Parkplatz Badi - etc.
Stand	 Vororientierung Zwischenergebnis Festsetzung
Federführung	Gemeinde, EW
Beteiligte /	

Massnahme M 3	Reduktion Fahrleistung <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: small;"> Machbarkeit  Aufwand  Energie  CO₂  Fristigkeit  </div>
Kurzbeschreibung	<p>In der Schweiz lag der Besetzungsgrad der Personenwagen im Jahr 2015 bei 1.56 Pers./Auto. Bei Pendler liegt der Besetzungsgrad nur bei 1.12 Pers./Auto. Bei Freizeitfahren bei 1.99 Pers./Auto. Mit einem Mobilitätsmanagement könne Firmen individuelle Lösungen für Carpooling erarbeiten.</p> <p>Der Anteil an E-Bike ist seit 2010 stark steigend. Das E-Bike wird künftig für einen beachtlichen Teil der Kurzstanzfahrten verwendet werden.</p>
Ausgangslage	<ul style="list-style-type: none"> - Im Jahr 2017 waren 5`070 Personenwagen in Aadorf angemeldet. - Das sind 0.57 Pw/Pers. und liegt über dem Schweizer Schnitt von 0.54 Pw/Pers.
Potenziale	<ul style="list-style-type: none"> - 50 GWh/a für 98 % der Personenwagen (Benzin/Diesel) - 13`500 km Fahrleistung pro PW, d.h. 65 Mio. PW-km der Einwohner
Zielsetzung	<ul style="list-style-type: none"> - 20% Reduktion der fossilen Mobilität (10 GWh/a) - ca. 4 GWh Einsparung durch 10% E-Fahrzeuge (30 Stück pro Jahr) - ca. 6 GWh Einsparung durch 10-15% Reduktion der Fahrleistung
Vorgehen zur Umsetzung	<p>Massnahmen zur Förderung von Carpooling und Carsharing erarbeiten</p> <p>Ausbau Velo-Infrastruktur (Velostreifen, gedeckte Abstellflächen im öffentlichen Raum, Lademöglichkeiten, etc.)</p> <p>Strassennetz velofreundlich organisieren.</p>
Stand	<p>✓ Vororientierung</p> <p>Zwischenergebnis</p> <p>Festsetzung</p>
Federführung	<p>Gemeinde</p>
Beteiligte / Ausführung	

Ver- und Entsorgung

Massnahme		Machbarkeit Aufwand Energie CO ₂ Fristigkeit				
						
VE 1 Stromnetzanalyse						
Kurzbeschreibung	Das bisherige Stromverteilnetz wurde für die Energieflüsse ausgehend von den zentral gelegenen Kraftwerken zu den Endverbrauchern konzipiert. Künftig steigen die Anforderungen an das Stromverteilnetz, da sich durch die zunehmende dezentrale Einspeisungen durch erneuerbare Energien die räumlichen Energieflüsse ändern. Die Netze werden mit jeder neuen Photovoltaikanlage komplexer und die Anforderungen an die Netzstabilität und –übersicht steigen. Hinzu kommen neue Grossverbraucher wie Wärmepumpen und Elektrofahrzeuge, die die bisherigen Leistungskapazitäten an ihre Grenze bringen.					
Potenziale	<ul style="list-style-type: none"> - Verstärkung der kommunalen Stromverteilnetze. - Vermeidung von Problemen mit der Spannungshaltung und der Überlast der elektrischen Betriebsmittel. - Standorte für Nachrüstung der Transformatorenstationen 					
Zielsetzung	<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung der technischen Grundlage für die Stromverteilung und Ausschöpfen der lokal vorhandenen Potenziale zur Photovoltaik. - Reduktion der Abhängigkeit von ausländischen und fossilen Energiequellen. 					
Vorgehen zur Umsetzung	bis 2020 wird einer Stromnetzanalyse mit Untersuchung des Netzausbaus, Trafostandorte erstellt.					
Stand	<ul style="list-style-type: none"> Vororientierung Zwischenergebnis  Festsetzung 					
Federführung	Gemeinde					
Beteiligte / Ausführung	Energieberatungsunternehmen, Swissgrid/Elcom					

Massnahme VE 2	Priorisierung Stromproduktion
	Machbarkeit Aufwand Energie CO ₂ Fristigkeit
Kurzbeschreibung	<p>Gemäss dem Grundlagenbericht "Konzept für einen Thurgauer Strommix ohne Kernenergie ", September 2013 hat Solarstrom das grösste Potential im Kanton Thurgau</p> <p style="text-align: center;">GWh/a</p> <p style="text-align: center;">2010 2020 2030 2040 2050</p> <p style="text-align: center;"> ■ Windkraft ■ Kleinwasserkraft ■ Photovoltaik ■ Biomasse ■ Geothermie </p>
Ausgangslage	<p>ca. 2 GWh/a Solarstrom werden in Aadorf produziert (12`000 m² Solarfläche). Das entspricht ca. 5% des heutigen Strombedarfs von 40 GWh/a. Die Gemeinde besitzt auf dem Dach der Verwaltung bereits eine Solarstromanlage, welche auf der Gemeindefwebseite gut publiziert wird.</p>
Potenziale	<p>Die Dachflächen besitzen ein realistisches Potential von 30 GWh/a.</p>
Zielsetzung 2035	<p>10 GWh/a Solarstrom (60`000 m² Solarfläche)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 60`000 m² = knapp 7 m² pro Einwohner - 60`000 m² = 600 Dächer mit 15 kWp (90 m²), = 30 % aller Wohnbauten
Vorgehen zur Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> - Beibehalten der Vergütung des ökologischen Mehrwerts des Solarstroms - Förderung /Begleitung von Gemeinschaftsanlagen - Verpflichtung in Gestaltungsplänen - weitere kommunale Solarstromanlagen erstellen
Stand	<p> Vororientierung ✓ Zwischenergebnis Festsetzung </p>
Federführung	<p>Gemeinde, Elektrizitätswerk Aadorf, Schule</p>
Beteiligte / Ausführung	<p>Solargenossenschaft Aadorf, THURGIE</p>