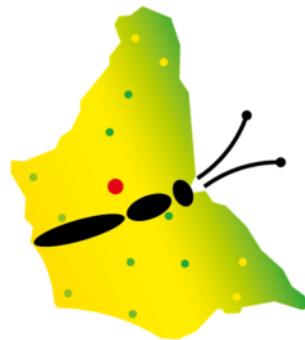


Energie Region
Knonauer Amt



Jahresbericht 2019

Januar – Dezember 2019



**Bis 2050 wollen wir
80 Prozent unseres Energiebedarfs
selber produzieren.**



Natürlich erneuerbar.



2019 auf einen Blick



Energieeffizienz im

Betrieb

Das vom Bundesamt für Energie unterstützte Beratungsangebot deckt hohes Sparpotential bei betrieblichen Energiekosten auf.

>> Seite 12



Über 70

Energieberatungen für **Eigenheimbesitzer**.

Hohe Beratungsnachfrage in Mettmenstetten.

>> Seite 11



Über 500 Kinder

Profitierten von MINT Workshops der Kafimüli Stallikon.

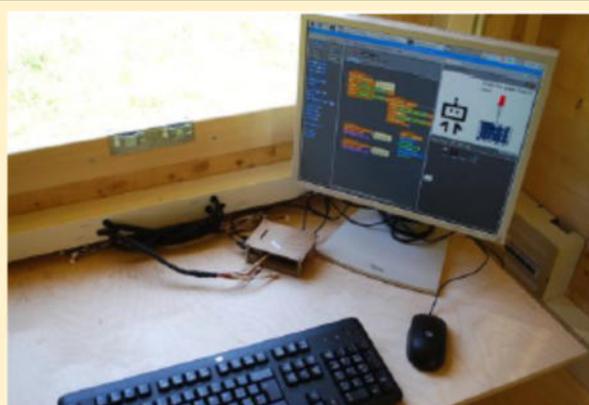
>> Seiten 16-17



Medienecho bis Süddeutschland

Mit 13,3 Anlagen pro 1'000 Einwohner lag das Knonauer Amt 2019 um 14 Prozent über dem Schweizer Durchschnitt.

>> Seite 15



Mit IT spielend lernen

Energetisch regeln und steuern mit . Raspberry PI und Sensoren — Tüftelworkshops für alle.

>> Seite 17



Vernetzung

mit anderen
Energeregionen

Erfahrungs- und
Wissensaustausch unter
Gleichgesinnten.

>> Seite 21



Über 3 Kilometer

Autobahnkraftwerk eruiert

Vorstudien haben auf der Autobahn A4
auf 5 bis 6 Strecken identifiziert, die mit
Photovoltaik überdacht werden könnten.
Das wären über 3 Kilometer.

>> Seite 14



26%

überschritten

Die im Säuliamt
selbst produzierte
erneuerbare
Energie deckt über
26 Prozent des
Bedarfs an Wärme
und Strom.

>> Seite 13-14

f Naturnetz Knonauer Amt



Naturnetz Knonauer
Amt
@naturnetz



Naturnetz lanciert

Das Ziel: durch Vernetzungsarbeit die
Erhaltung und Steigerung der Biodiversität im
Knonauer Amt fördern

>> Seite 22



Über 40 Aussteller

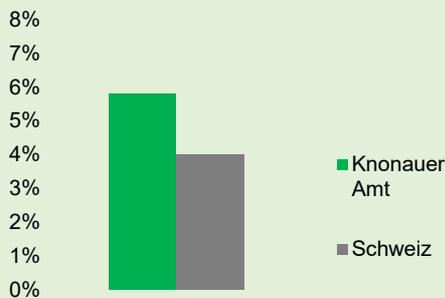
**'Tage der Sonne' mit
Sunnefäscht auf Weisbrod-Areal**

Die Tage der Sonne rückten die Themen
Klima und **Nachhaltigkeit** konkret und
konstruktiv ins Licht – sowohl
kommerziell als auch **kulturell** und
gesellschaftlich.

>> Seite 19

Zahlen und Fakten

Anteil Solarstrom 2019



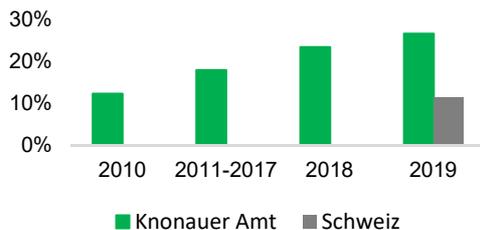
5,8 %

war 2019 der Anteil eigenproduzierter Solarstrom im Knonauer Amt. Swissolar schätzt diesen Wert schweizweit auf 4% ein.

>> *Mehr auf Seite 15*

Anteil erneuerbare Energie

regional produziert, in % des Verbrauchs (Strom und Wärme)

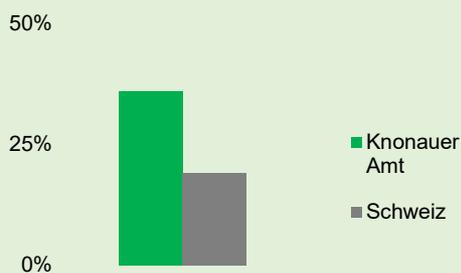


26,7 %

ist der Anteil des Strom- und Wärmebedarfs, der in der Region erneuerbar 2019 gewonnen wurde. Das sind 1,6 % mehr als 2018 – und doppelt so viel wie 2010. Und das ist mehr als das Doppelte des Schweizer Durchschnitts (11,6%).

>> *Mehr auf Seite 13-14.*

Anteil Energiestadt-Zertifizierungen 2019



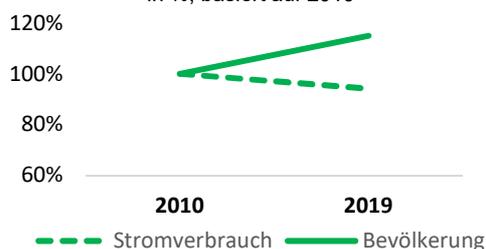
5

Gemeinden im Knonauer Amt sind zertifizierte Energiestädte: Das ist fast die doppelte Dichte (36%) an Energiestadt-Zertifizierungen im Vergleich zum Schweizer Durchschnitt (19%).

>> *Mehr auf Seite 24*

Entwicklung Bevölkerung vs. Stromverbrauch

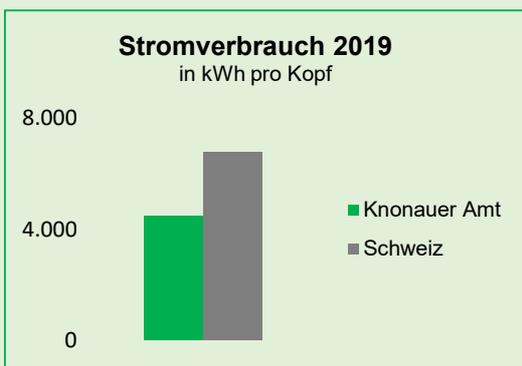
in %, basiert auf 2010



15 %

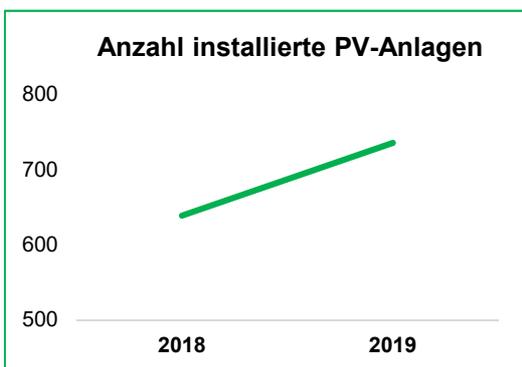
ist die Bevölkerung im Knonauer Amt seit 2010 gewachsen. Aber der Energieverbrauch hat absolut um 6,8% abgenommen, pro Kopf um 19%.

>> *Mehr auf Seite 13-14.*



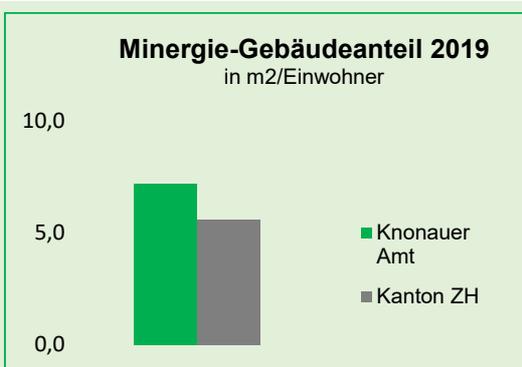
ca. 4'440 KWh

war 2019 der Stromverbrauch pro Kopf im Knonauer Amt. Der Schweizer Durchschnitt liegt 6'771 kWh/Kopf.
>> Mehr auf Seite 13-14.



736

Photovoltaikanlagen waren Ende 2019 im Knonauer Amt installiert. Das sind 15,2% mehr als 2018.
>> Mehr auf Seite 15.



7,2 m²

pro Einwohner beträgt der Minergie-Gebäudeanteil im Knonauer Amt, das damit im Kanton nach der Stadt Zürich den 2. Rang belegt. Der Durchschnitt im Kanton liegt bei von 5,6 Quadratmeter pro Einwohner.
>> Mehr auf Seite 13.



18,8 Millionen

Liter Heizöl oder Franken werden mittlerweile eingespart. Das Geld bleibt in der Region!
>> Mehr auf Seite 13.

Ziel und Strategie

Regionale und globale Ziele



Bis 2050 sind mindestens **80 Prozent des Energiebedarfs** der Region mit einheimischer, **selbstproduzierter erneuerbarer Energie** zu decken.

Dieses Ziel ist im Rahmen einer **nachhaltigen Entwicklung**, das heisst unter Berücksichtigung der **ökologischen, ökonomischen und gesellschaftlichen** Interessen zu verfolgen.

Dies kann gehen,

- wenn unser Lebensstandard nicht auf Kosten der Natur geht, und auch nicht auf Kosten unserer Nachfahren,
- wenn Umwelt- und Klimaschutz Spass macht
- und wenn Umwelt- und Klimaschutz ein wirtschaftlicher Erfolgsfaktor wird.



Dieser Bericht erläutert Beiträge der Region Knonauer Amt zur Erreichung folgender 4 der total 17 globalen **Ziele für nachhaltige Entwicklung** (UN Sustainable Development Goals **SDGs**):



Nachhaltige und moderne Energie für alle – Zugang zu bezahlbarer, verlässlicher, nachhaltiger und zeitgemäßer Energie für alle sichern.



Nachhaltige Städte und Siedlungen – Städte und Siedlungen inklusiv, sicher, widerstandsfähig und nachhaltig gestalten

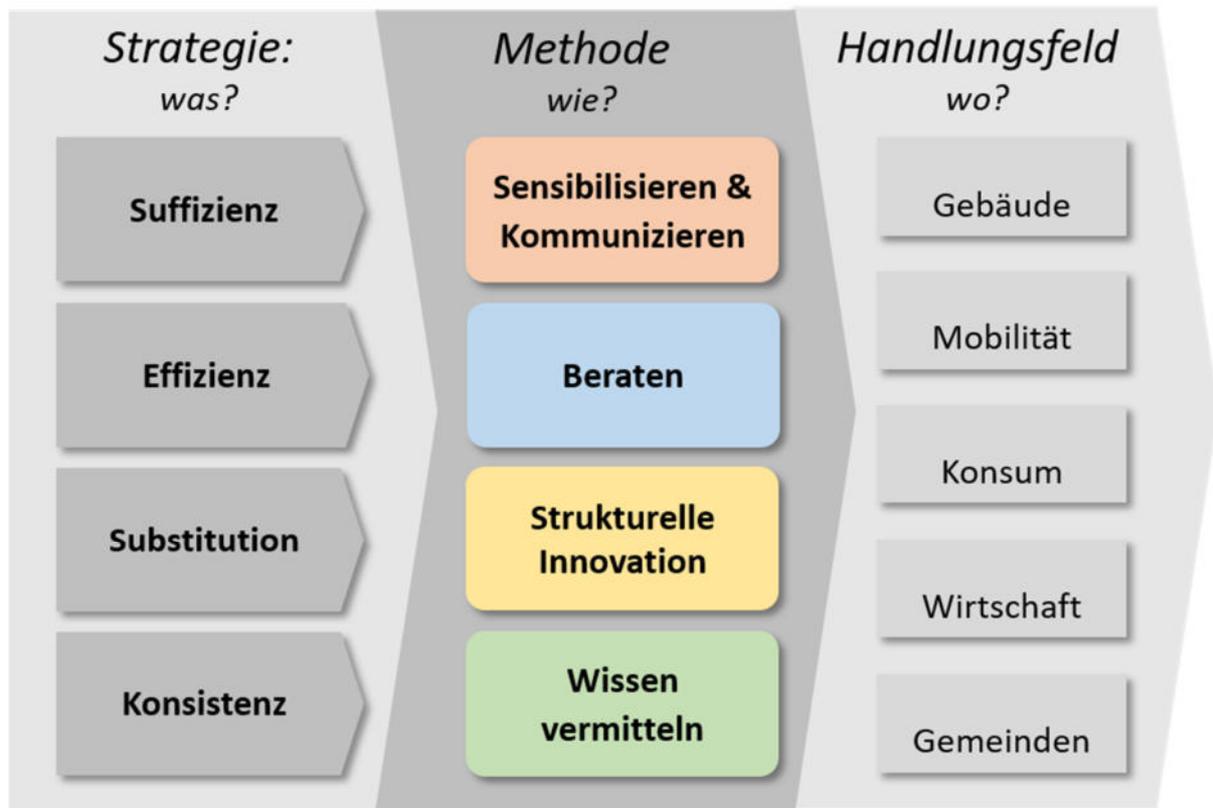


Sofortmassnahmen ergreifen, um den Klimawandel und seine Auswirkungen zu bekämpfen



Landökosysteme schützen – Landökosysteme schützen, wiederherstellen und ihre nachhaltige Nutzung fördern, Wälder nachhaltig bewirtschaften, Wüstenbildung bekämpfen, Bodendegradation beenden und umkehren und dem Verlust der biologischen Vielfalt ein Ende setzen

Ganzheitliche Strategie zu Umsetzung



Die Strategische Ansätze, kurz erklärt:

Suffizienz

Verzichten. Energetische Ressourcen werden gespart, indem schlicht auf Energiekonsum verzichtet wird.

- Zum Beispiel: Pendlerverkehr durch Homeoffice oder Coworking Spaces vermeiden

Effizienz

Das Verhältnis von Energieverbrauch und daraus gezogenem Nutzen optimieren.

- Beispiel: Gebäudehülle isolieren, dann kann bei weniger Energieverbrauch auf dieselbe Temperatur geheizt werden

Substitution

Ersatz von nicht-nachhaltigen Energieträgern durch nachhaltige, erneuerbare Energiequellen.

- Zum Beispiel: Ersatz einer Ölheizung durch Wärmepumpe, Holzheizung oder ähnliches

Konsistenz

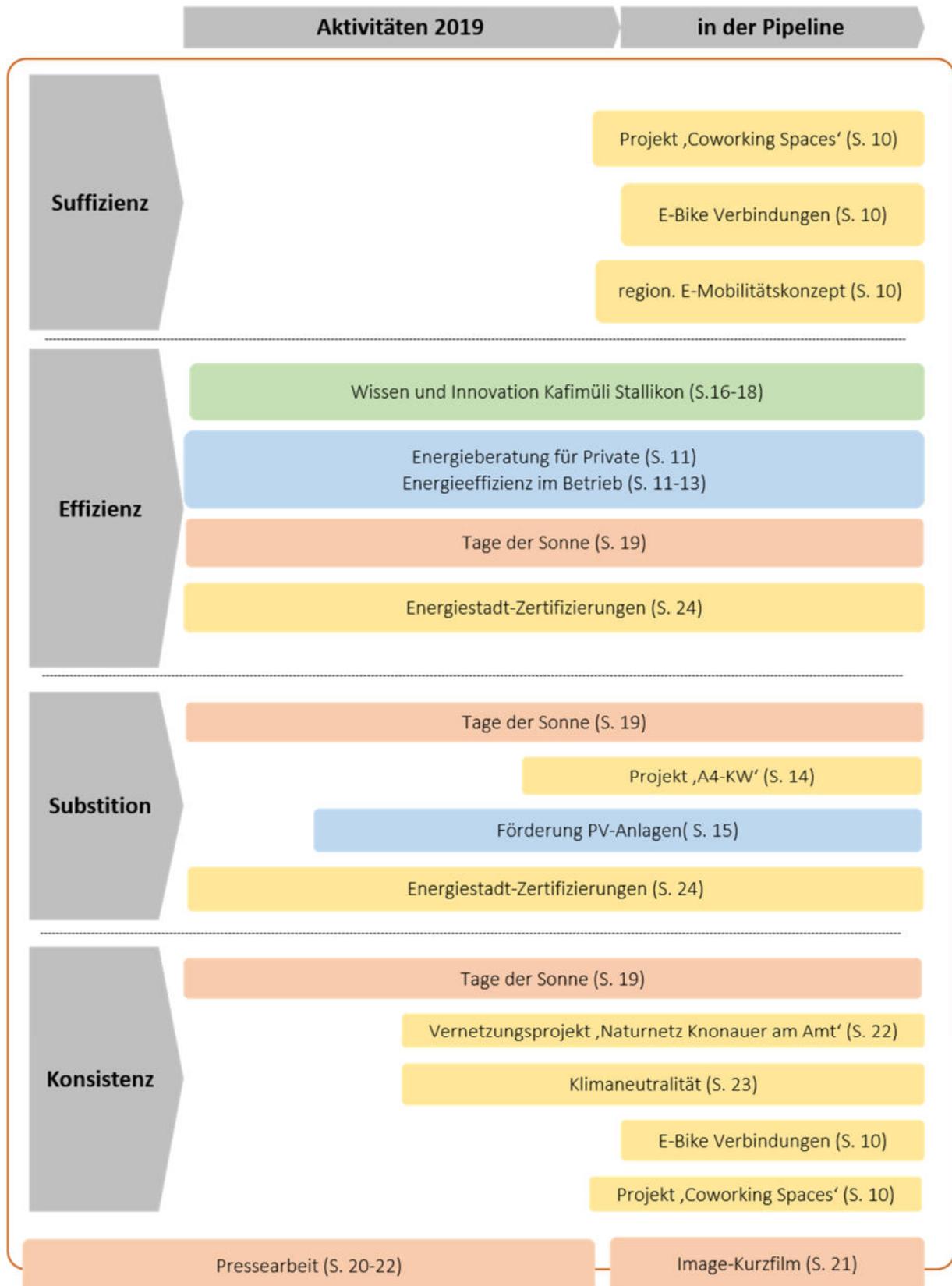
Ist oft eine Mischung obiger Ansätze und hat eher mit der inneren Einstellung zu diesen zu tun. Bei der Konsistenz geht es darum, insgesamt einen Lebensstil und -standard zu entdecken, der konsistenter mit der Natur und Umwelt ist.

- Zum Beispiel mit dem Velo statt mit dem Auto zur Arbeit fahren, und dies nicht als Verzicht, sondern als Gewinn von Lebensqualität empfinden.

Die **Aktivitäten** nach den **Methoden**...



...und **strategischen Ansätzen**:



Aktivitäten

Mobilität

Förderung der Elektromobilität

Die **Elektromobilitätstage**, wo Elektromobile angeschaut und ausprobiert werden konnten, müssen weiterentwickelt werden, um innovativ zu bleiben. Denn inzwischen kann jeder Interessierte beim nächsten Händler Elektromobile anschauen und Probefahren.

Ein Fokus sind institutionelle «Flottenbetreiber», wie Kurierdienste, Spitex, Taxi, Werkhöfe von Gemeinden etc.:

Spitex Knonauer Amt will weiterhin auf Elektrisch umstellen und dieses Ziel auch der Spitex-CH verkaufen

Ein mögliches Thema für Elektromobilitätstage 2020 könnten die Beschaffung bzw. der Betrieb von **E-Mobilflotten institutioneller «Flottenbetreiber»** und/oder die die Bevölkerung bewegende **Frage nach den Batterien** sein: Wie ist das mit deren CO₂-Äquivalenten-Rucksack? Wie steht es um deren Entsorgungsmöglichkeiten?

Reduktion der Mobilität

Mit einem neuen Mobilitäts-Struktur-Projekt sollen neue **E-Bike-Routen** geprüft werden. Dies in Absprache mit der Zürcher Planungsgruppe Knonauer Amt. Ziel ist, regionalen Autopendlern (z.B. Wohnort zum Bahnhof o.ä.) auf E-Bike-Pendler Routen anbieten zu können. Innovativ daran ist, dass E-Bike-Routen bisher eher den Freizeit-Biker im Blick hatten, aber nicht den Pendler, der schnell und einfach von A nach B kommen will.

Für eine nachhaltigere Raumplanung sollen **Coworking-Spaces** gegründet werden. Damit sollen Arbeitsplätze wieder nahe an die

Wohnorte gebracht werden. Ein erster Coworking Space ist in Affoltern geplant, voraussichtliche Eröffnung im 2020. — In Zusammenarbeit mit Village-Office soll parallel dazu den Gemeinden ein Angebot unterbreitet werden, eine Coworking-Space Potentialanalyse für ihre Gemeinde zu erstellen.

Mio. Pendlerkilometer pro Jahr nach Gemeinde: (Quelle: www.villageoffice.ch)	
Gemeinde	Mio. Personenkilometer/Jahr
Aeugst a.A.	5,99
Affoltern a.A.	29,20
Bonstetten	15,88
Hausen a.A.	8,98
Hedingen	10,16
Kappel a.A.	2,35
Knonau	5,94
Maschwanden	1,83
Mettmenstetten	11,62
Obfelden	14,03
Ottenbach	7,22
Rifferswil	2,61
Stallikon	9,68
Wettswil a.A.	10,85

Kommunale Rolle?

Unter den Gemeinden herrscht z.Zt. einerseits ein gewisses Pflichtgefühl etwas unternehmen zu wollen/müssen, andererseits ein gewisser Klärungsbedarf, was denn nun die richtigen Schritte/Investitionen wären., wie zum Beispiel betreffend Elektromobilität-Ladeinfrastruktur: wo sind die „richtigen“ Standorte? Inwiefern besteht Handlungsbedarf aufseiten Gemeinden?

Nach Rücksprache mit Gemeinderäten anlässlich des jährlichen ERFA E-U (Erfahrungsaus-

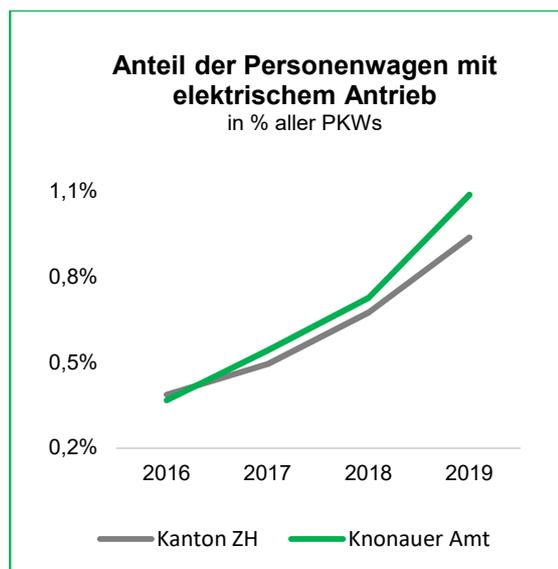
tausch Energie & Umwelt) lassen wir gemeinsam ein **Konzept erstellen, wo, wie, was Gemeinden sinnvollerweise betreffend e-Mobilität investieren sollen**; dies in Absprache mit der ZPK, die gegenwärtig auch an der Verkehrsplanung ist.

Indikatoren

Im Kanton Zürich und in der ERKA¹ hat sich der Anteil der Elektroautos am Auto-Bestand im Jahr 2019 gegenüber 2017 um 0.5%- bzw. 0,6%-Punkte (ERKA) erhöht. Von 2017 bis 2019 ist der Anteil an Hybridautos im Kanton um 0.7%-Punkte auf 2,57% und in ERKA um 0,6%-Punkte von 1.7% auf 2,33% angestiegen.

Dafür gibt es eine deutliche Verschiebung von Benzin- hin zu Dieselmotoren: In der ERKA

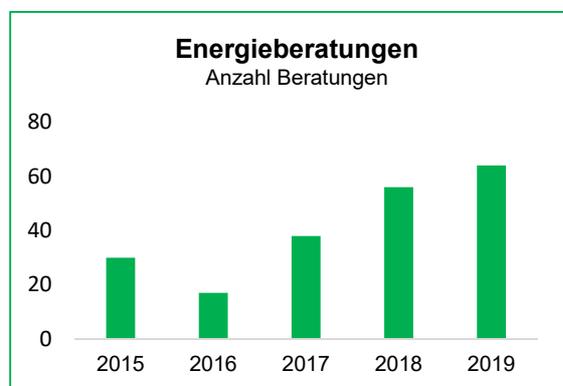
betrug die Zunahme an Dieselmotoren von 2017 bis 2019 ganze 11,1%, im Kanton 7,4%.



Beratung

Energieberatung für Immobilienbesitzer

Das Angebot einer regionalen Energie-Beratungsstelle richtet sich an Liegenschaftsbesitzer im Knonauer Amt. Zur Ermittlung von möglichen energiesparenden Massnahmen ihrer Liegenschaft erhalten Hauseigentümer eine Vorgehensberatung von entsprechend ausgebildeten Fachexperten aus der Region.



2019 konnten 26 solche Erstberatungen durchgeführt werden. Dies zusätzlich zu 65 Energieberatungen, welche die Standortförderung ab November 2018 im Auftrag der Gemeinde Mettmontstetten — im Rahmen ihres kommunalen Förderprogramms — durchführte. Deswegen stiegen die Zahlen 2018 und 2019 markant an.

Mehr unter:

<https://knonauer-amt.ch/energieberatung>

Neue Software für Gemeinden

2019 konnte die ERKA eine vom Energietal Toggenburg entwickelte Software übernehmen, die es Gemeinden erlaubt, alle energetischen Anlagen auf Gemeindegebiet zu erfassen, also v.a. Heizungen, PV-Anlagen etc., und diese mit dem GWR (Gebäude- und Wohnregister) zu verknüpfen.

¹ ERKA = Energieregion Knonauer Amt

Mit diesem Instrument kann dann die Gemeinde sehr gezielt Liegenschafteneigentümer angehen, die z.B. eine Ölheizung «im richtigen Alter» für eine Beratung haben, etc.

Die Anwendung soll nun in 1-2 Pilotgemeinden (Aeugst, Mettmenstetten) eingeführt und erprobt werden.

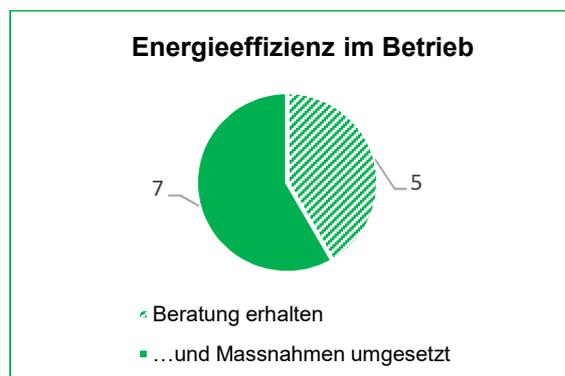
Danach soll aus den Erfahrungen ein Servicepaket für alle Gemeinden angeboten werden.

Energieeffizienz im Betrieb

Dieses Beratungsangebot der Standortförderung wurde vom Bundesamt für Energie unterstützt und kostete deshalb nur 50 Franken; es lief von 2018 bis 2019. Alle Betriebe, die bisher eine Beratung beansprucht haben, würden dies sofort wieder tun. Deshalb wird die vergünstigte Beratung im 2020 weiterhin angeboten – für nochmals 40 Unternehmen.

Die Beratung zeigte auf, mit welchen Massnahmen und zu welchen Kosten Energie eingespart werden kann. Ziel ist eine Payback-Zeit von 3-5 Jahren.

2018-2019 haben 12 Betriebe eine Beratung in Anspruch genommen. 7 haben bereits empfohlene Massnahmen umgesetzt, bei 5 davon wurde im Anzeiger berichtet, welche Massnahmen, wie viel an Energie und Kosten eingespart wird.



Folgende Betriebe führten die Energieberatung durch und ergriffen auch schon erste Massnahmen.

- Schnider + Co., Bonstetten
- Finetra, Affoltern a.A.
- Corvette-Center, Bonstetten

- SHS, Affoltern a.A.
- Karl Graf Automobile AG, Mettmenstetten,
- Regula Pfyl, Bäckerei Pfyl, Hedingen
- Schneebeil Pilzzucht, Obfelden
- British Classic Cars GmbH, Knonau
- Sommerholz, Schreinerei, Affoltern a.A.
- Kyburz Feinmechanik, Wettswil a. A. (angemeldet)
- Th. Frei Transporte AG, Affoltern am Albis
- Albisbrunn Schul-/Berufsbildungsheim, Hausen am Albis



Besim Bulica, Geschäftsführer der Finetra AG in Affoltern, würde die Beratung jederzeit wieder machen.

Das Einsparpotenzial liegt je nach Betrieb bei 30% bis 65%. Alle haben erste Massnahmen ergriffen – meistens Beleuchtung. Beispiele: Corvette-Center wechselte die Leuchtmittel und spart auf Anhieb 65% Stromkosten. Finetra konnte mit neuen Fensterfolien und Storen seine Kosten für die Klimaanlage senken.

Wettbewerb zur Motivation: 2019 wurde unter allen, die Massnahmen umgesetzt haben, drei Betriebe verlost, die je drei Solarify PV-Panels gewannen – Zinsertrag ca. Fr. 75.- pro Jahr während 25 Jahren.

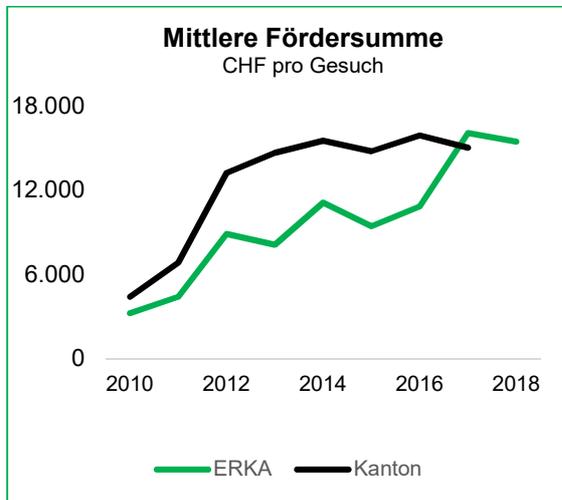
Mehr unter:

<https://knonauer-amt.ch/energieberatung-2>

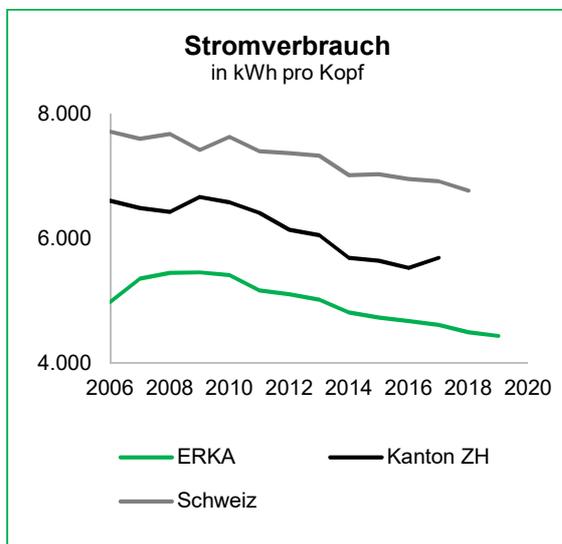
Erfolgsindikatoren

Ausbezahlte Fördergelder des Kantons (AWEL) für energetische Massnahmen: Bis 2016 wurden in der ERKA eher Gesuche für

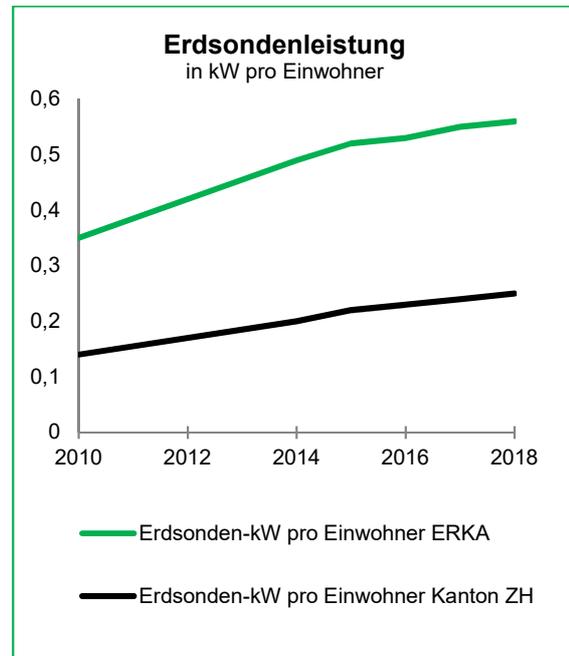
kleinere Projekte gestellt. Deshalb waren auch die ausbezahlten Fördersummen pro Projekt kleiner als im Kanton Zürich. Diese Situation änderte sich 2017: Dank Grossprojekten in Affoltern a. A. ist die mittlere Fördersumme pro Gesuch im Jahr 2017 erstmals höher als im Kanton Zürich.



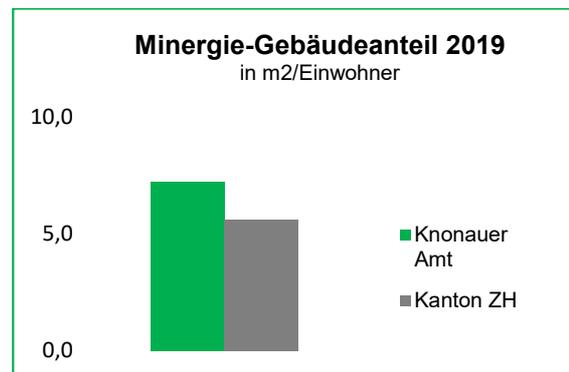
Der Stromverbrauch pro EinwohnerIn sinkt in der Schweiz etwas weniger als in der Energieregion Knonauer Amt (Datenquellen: BfE, EKZ, Statistisches Jahrbuch Kanton Zürich 2017).



Die installierte Erdsondenleistung ist im Knonauer Amt deutlich überdurchschnittlich und stetig steigend (Datenquelle: AWEL und Statistisches Jahrbuch des Kanton Zürich):



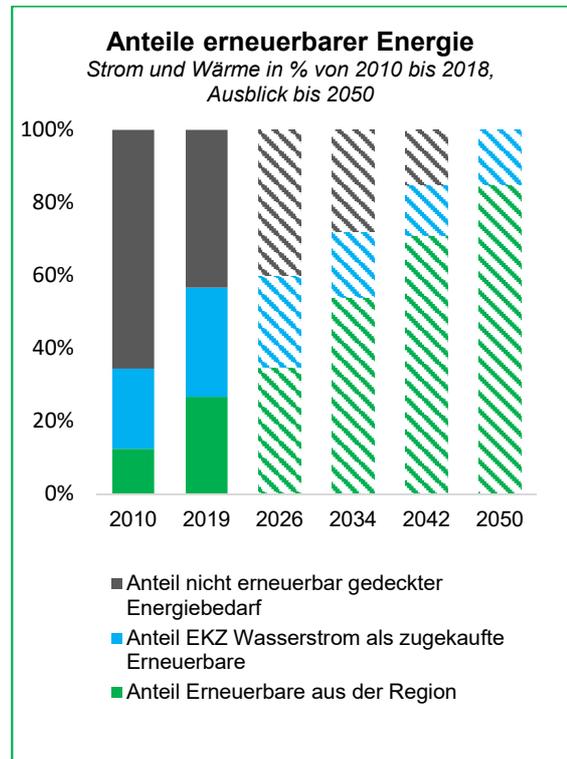
Der Minergie-Gebäudeanteil im Knonauer Amt pro Einwohner (7,2 m²) ist im Kanton nach der Stadt Zürich der zweithöchste. Der Durchschnitt im Kanton liegt bei von 5,6 m² pro Einwohner.



Jährlich werden mittlerweile 18,8 Mio. Liter Heizöl eingespart. Das Geld — etwa ebensoviele Franken — bleibt in der Region! Nach neuer Erdsonden-Leistungsberechnung sparen diese 6,5 Mio. Liter; inkl. Luft/Wasser-Wärmepumpen, Holzheizungen, Sonne und Biogas werden total 18,8 Mio. Liter eingespart (total 188,1 GWh Wärmeenergie).



Die Anteile der erneuerbaren Energie (Strom und Wärme) konnten stark ausgebaut werden: 2019 war der Anteil erneuerbarer Energie aus der Region bei 26.7%. Das ist mehr als das Doppelte des Schweizer Durchschnitts (11,6%). Zusammen mit zugekauftem Wasserstrom aus dem EKZ-Mix sogar bei 56%. Die Grafik zeigt, dass wir auf dem Zielpfad in Richtung 2050 sind.



Förderung erneuerbarer Energien

Projekt A4-KW: Autobahn als Solar-Kraftwerk



Abklärungen konnten 2019 weitergetrieben werden. Das Projekt im Knonauer Amt sieht vor, die A4 im Knonauer Amt auf einer Länge von 3,3 Kilometern zu überdachen und damit Solar- und Windenergie in der Höhe von mindestens 40 Gigawattstunden im Jahr zu gewinnen.

Das Projekt zur Energiegewinnung über der A4 konnte Charles Höhn im Rahmen einer Fachtagung der Messe für Umwelt und Energie in Bern zahlreichen Entscheidern aus Wirtschaft, Politik und Bundesverwaltung präsentieren: «Ich bin sehr froh, dass wir wieder einmal ein Pilotprojekt aus dem Säuliamt einer breiteren Öffentlichkeit präsentieren konnten. Ich habe vom Bundesamt für Strassen positive Signale erhalten, wurde auf einen Besuch nach Bern eingeladen und bin optimistisch, dass 2023 mit dem Bau der Anlage gestartet werden kann.» Realistisch sei jedoch eher 2025, so Höhn: «Da wir das Projekt erst nach Baubeginn in Fully umsetzen werden, ist der Zeitplan von den Entwicklungen im Wallis abhängig.»

Bericht unter:

<https://knonauer-amt.ch/aktuelles/a4-ab-2025-als-kraftwerk>

Förderung PV-Anlagen

Drei aktiven Vereine:

- www.saeulistrom.ch
- www.solarbonstetten.ch
- www.solaraeugst.ch.

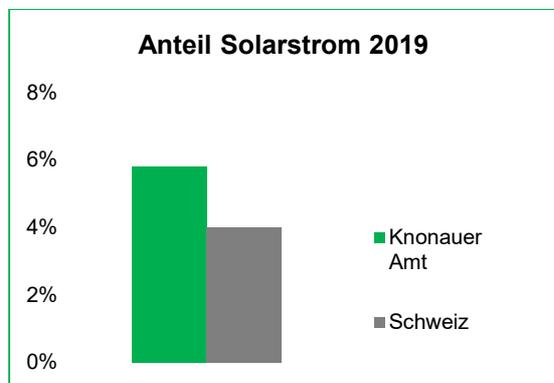
Neue Gemeinde-Aktion: PV-Anlagen gemeinsam «einkaufen». 2019 wurde in Aeugst am Albis und Kappel am Albis ein Pilotprojekt durchgeführt. Es ging darum, über zentral koordinierte Sammelofferten Liegenschafteneigentümern niederschwellig ein PV-Angebot anzubieten. Zwar erfolgreich – es wurden insgesamt über 30 Offerten abgeliefert – , aber unter dem Strich in der Koordination zu aufwändig, dass dieses Konzept nicht weiter skaliert werden wird. – 2020 wird ein anderer Ansatz gewählt:

Nämlich durch gratis Beratung von Eigentümern grosser, geeigneter Dächer. Nach grober Auswertung des Solarkatasters könnten 1% der Dächer 10% möglichen PV-Ertrags liefern. In Aeugst am Albis führte dieser Ansatz bereits 2015 zu einem sprunghaften Anstieg des PV-Stroms.

Solarblume Standort-Evaluation: Standort gefunden: Solarblume steht beim Bahnhof Mettmenstetten (vgl. Titelbild).

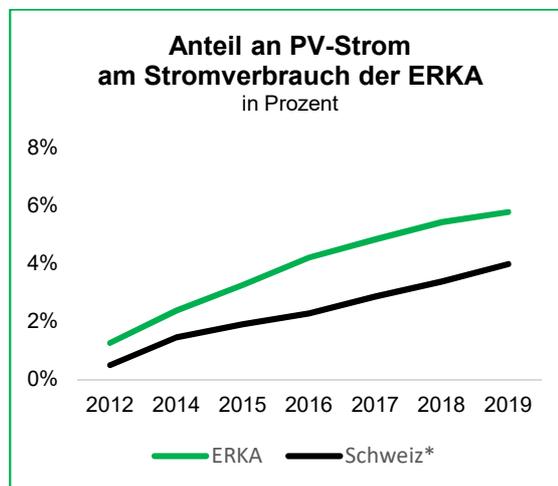
Erfolgsindikatoren

Der Anteil des Solarstroms ist im Knonauer Amt überdurchschnittlich:



Der Anteil Photovoltaik-Strom ist in der ERKA² bis Ende 2019 weiter gut angewachsen.

- ERKA mit 5,8% Solarstrom-Anteil, und CH mit 3,4% (2018) für 2019 schätzt SWISSSOLAR 4%.
- PV-Strom-Steigerung zum letzten Jahr: ERKA + 5,2% und CH + 0,52%

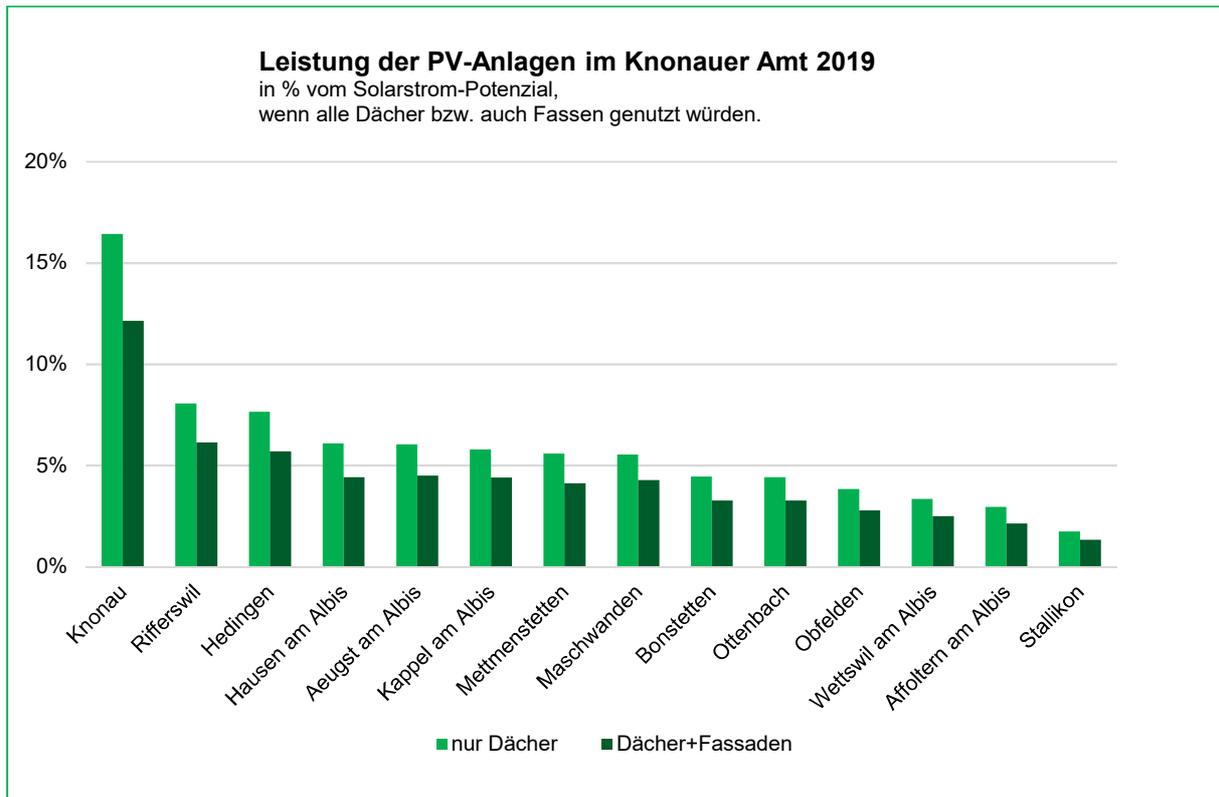


Mit 13,3 Anlagen pro 1'000 Einwohner lag das Knonauer Amt 2019 um 14 Prozent über dem Schweizer Durchschnitt. Diese Anlagen produzierten 14,2 GWh Strom und deckten damit 5,8 Prozent des regionalen Stromverbrauchs.

Je nach Gemeinde waren es bescheidene 11 bis stolze 96 PV-Anlagen, die Ende 2019 in einer der 14 Ämtler Gemeinden Strom produzierten.

Grosse PV-Potenzial-Unterschiede: Sehr interessant ist der Vergleich der produzierten PV-Jahresleistung mit dem vom BFE berechneten PV-Potenzial pro Gemeinde. Die Region verfügt über ein „wirtschaftliches Potenzial“ von 368 GWh Jahresleistung, davon 272 GWh auf Dächern und 96 GWh an Fassaden. Zum Vergleich: Die Potenzialstudie der Econcept AG von 2010 prognostizierte in unserer Region für 2050 einen Stromverbrauch von 275 GWh.

² ERKA = Energieregion Knonauer Amt



Wissen und Innovation

MINT Workshops Kafimüli Stallikon

MINT steht für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik.



In den Workshops geht es darum, — vor allem Kindern und Jugendlichen — auf einfache Art zu zeigen und erfahrbar zu machen, wie mit MINT-Wissen Energieeffizienz und — Einsparung optimiert werden kann.

Über 500 Kinder und über 200 Erwachsene profitierten 2019 von solchen MINT-Workshops und Veranstaltungen.

Weiterentwicklung Prototyp “SolarExperimentierhaus”

2019 wurde auch für diese Zwecke das Solarexperimentierhaus weiterentwickelt:

Einbau von Elektrik: Elektroschacht, Steckdosen für 12 Volt, etc. — In Lektionen bzw. Workshops kann die Installation gefahrlos für Schulungen und Experimente genutzt werden.

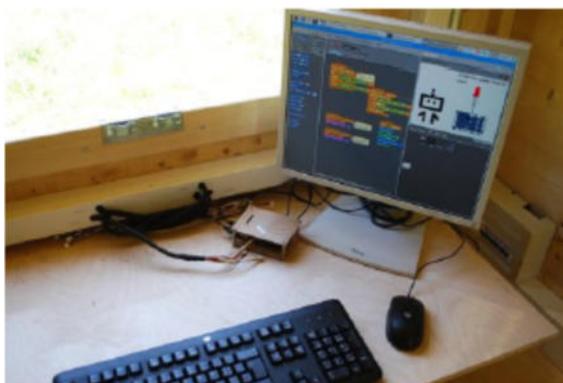


Wetterstation der PH Bern installiert: Misst Temperatur, Luftdruck, Wind, Niederschläge

etc. — In Lektionen/Workshops kann diese Installation genutzt werden.

Hardware mit Raspberry PI und Sensoren:

Hard- und Software eingekauft, um die Experimente für Schulklassen zu erstellen. Sensoren sind Messfühler (z.B. Temperatur) Aktoren sind Ausfühler (z.B. Elektromotor) — Den Schulklassen und Interessierten soll aufgezeigt werden, was es für Beispiele betr. Regeln und Steuern gibt.



1'000 Liter Wasserfass als Energiespeicher kennenlernen. Durch Niveauunterschied die Speicherkraft kennenlernen. Am Tag wird Wasser via Solarstrom hinaufgepumpt. Am Abend wird abgelassen und ein kleiner Wassergenerator angetrieben.



Überwachungskamera angeschlossen an Hausdach für die Überwachung des Solar-

Experimentierhauses — Effektive live Überwachung des Hauses via Internet und Smartphone.

>> Mehr hier:

<https://www.zentrum-kafimueli.ch/mint-workshops/solarexperimentierhaus>

Entwickelte Lehrmittel bzw. Lektionen:

- Modul Solarkraftwerk
- Modul Wasserkraftwerk
- Modul Batteriespeicherwerk
- Modul Pumpspeicherwerk
- Modul Ackermann'scher Beleuchtungsalgorithmus
- Modul Automat. Bewässerung

Entwicklung Prototyp "SolarGelateria"



Das System mit Steuerung auf Raspberry Pi, Solarpanels auf dem Dach, Wechselrichter und Batterie wurde erstellt. Die Gewähr für dauerhaften Strom zur Gelateria wird mit einer Schaltung gewährleistet, welche sofort umschaltet auf Netzstrom, wenn nicht genügend Strom durch die Solarpanels generiert wird. — Dieser Prototyp soll zu Marketingzwecken der Gelateria in der Kafimüli dienen. Eine Vermarktung ist wegen den CE-Zertifizierung und Prüfnormen ein zu grosser Schritt.

Durch Workshops können KMU selber solch eine Anlage bauen und für Marketingzwecke nutzen. Nächster Schritt: entsprechende Lektion entwickeln.

Überregionale Ausstrahlung

Sommerakademie 2019 — Hierzu konnten wir wichtige Kontakte auffrischen. Markus Gander, Socialentrepreneur konnte uns weitere Sponsoren weitergeben bezüglich unserer Bildungsapplikation MINTware.ch. Auch das Treffen mit Andreas Tschöpe vom Dachverband SAJV war gut, man hat unsere Bemühungen zur Bildungsapplikation weiterhin zugesagt.

Roche Diagnostic Zug — Bei zwei Veranstaltungen ging es darum, sich innerhalb der Bildung und Wirtschaft zu vernetzen. In einem neuen Kontakt mit einer Initiative zu MINT in Aegeri konnten wir das Thema Energie einbringen.

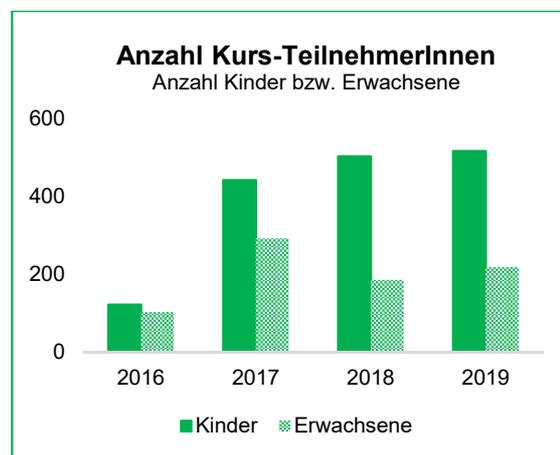
Tüftellabor Zug — Wir haben einen Workshop veranstaltet und die Zusammenarbeit vertieft. Auch hier ist man an einer Bildungsapplikation interessiert.

Bildungsoffensive Sankt Gallen — Bei dieser Veranstaltung wurde auf die Situation und die Abstimmung orientiert. Wir konnten dazu Kontakt mit der PH St. Gallen machen, welche an einem Austausch mit uns interessiert ist. Es wurden zwischenzeitlich 75 Mio. Franken für diese kantonale Offensive gesprochen. Wir sind gespannt über deren Entwicklung und wie wir uns dazu später einbringen könnten.

Siemens Schweiz Albisrieden — Die Beziehung zu Siemens wurde weiter intensiviert. Wir haben Lehrlinge zum Thema weitergebildet und diese haben das neue Wissen gleich bei Schülern und Lehrern weitergegeben. Daneben können wir uns an Events und Entwicklung von Schul-Lehrmittel bei Ihnen einbringen. Ein weiteres Lehrmittel zu Programmieren und Energie ist in der Entwicklung.

OpenEducationDay Bern — Zusammen mit der FabLab Schweiz konnten wir an dieser Veranstaltung einen Stand betreiben und auf unser Angebot hinweisen. Ein Kurzreferat zu unserem SolarExperimentierhaus rundete unsere Präsenz an der Veranstaltung ab.

Erfolgsindikatoren



Leistungsschau Gewerbe und Vereine

Tage der Sonne

vom 24. Mai bis 2. Juni

Die Schweizerische Vereinigung für Sonnenenergie SSES koordinierte 2019 zum fünften Mal die «Tage der Sonne».



Gegen 2'000 Besucher besuchten innert zehn Tagen Führungen und Filme, Präsentationen, Marktstände und Vorführungen. Das Knonauer Amt bot somit auch dieses Jahr schweizweit das umfassendste Tage der Sonne-Programm.

Ämtler Unternehmen wie Ernst Schweizer, Berger Boiler-Service, Karl Graf Automobile, Solar-Werkstatt AG, Köfler Holzbau oder auch das Restaurant Weingarten präsentierten ihre Produkte, Innovationen und Lösungen; ebenso nonprofit-Vereinigungen wie das Repair-Café, Zentrum Kafimüli, die Genossenschaften Mättmi50plus oder Solarbonstetten, aber auch der Kulturkeller LaMarotte – um nur ein paar Beispiele zu nennen. Aber diese zeigen schon: Die Tage der Sonne rückten die Themen

Klima und Nachhaltigkeit konkret und konstruktiv ins Licht – sowohl kommerziell als auch kulturell und gesellschaftlich. Verkaufsgespräche hatten ebenso Platz wie zum Beispiel das Velokino, das beinhart mit Strampel-Energie betrieben wurde.

Bericht unter:

<https://knonauer-amt.ch/aktuelles/tage-der-sonne-fuer-ein-gutes-klima>

Erfolgsindikatoren

Die Umfrage unter den Marktstandbetreibern ergab durchweg ähnliche Aussagen, meistens zwischen 3 und 5, also gut bis sehr gut, selten mal eine 2.

Von den 14 Antworten haben aber doch 5 gesagt, dass sie eher nicht mehr mitmachen würden! Das spricht für eine andere Form oder ein Angliedern an ein anderes Angebot wie z.B. einen bestehenden Markt.

Anzahl	2016	2017	2018	2019
Tages-Anlässe CH	k.A.	276	300	247
Tages-Anlässe Kt.ZH	k.A.	33	66	41
Tages-Anlässe Knonauer Amt	1	31	54	23

Kommunikation und Promotion

Für nachhaltigere Beschaffung

Immo-Zmorge, zu Gast im Café Seewadel, Affoltern am Albis.

Thema war: „Auftragsvergabe in der Region – Interessen und Konflikte“.



Eine Gemeinde hat im Tief- und Hochbau immer wieder Aufträge zu vergeben. Es ist ein breit akzeptiertes und geteiltes Interesse, das Gewerbe in der Region zu berücksichtigen. Aber was heisst «berücksichtigen» konkret?

Standortförderer *Johannes Bartels* unterhielt sich in einem angeregten Podiumsgespräch mit *Fabrizio Meo*, Abteilungsleiter Immobilien der Stadt Affoltern, *René Ammann*, Präsident des örtlichen Gewerbevereins sowie Baumanagementberater *Roman Jeker* über die Frage, wie Affoltern die Aufträge unter Berücksichtigung der Submissionsverordnung auch an regionale KMU vergeben kann.

Das Thema stiess insbesondere auch bei einer Kantonsrätin auf offene Türen.

Die Bonstetter FDP Kantonsrätin Ariane Moser reichte im Mai 2020 eine Anfrage an den Regierungsrat ein: <https://kantonsrat-zh.talus.ch/de/politik/cdws/geschaefte.php?id=0b6e7734884840af8c46e47faab1f206>

Bericht unter:
<https://knonauer-amt.ch/aktuelles/auftragsvergabe-in-der-region-interessen-und-konflikte>

Energiebilanz publiziert

Im April 2019 publizierte die Energieregion eine detaillierte Energiebilanz. Vgl. Seiten 13-14.

Bericht hier:

<https://knonauer-amt.ch/aktuelles/schon-20-erneuerbare-energie-aus-der-region-ziel-ist-80>

Mehr Details hier:

<https://knonauer-amt.ch/aktuelles/serioes-und-defensiv-gerechnet>

Auftritt an Messe für Umwelt und Energie in Bern



Das Projekt zur Energiegewinnung über der A4 konnte *Charles Höhn* im Rahmen einer Fachtagung der Messe für Umwelt und Energie in Bern zahlreichen Entscheidern aus Wirtschaft, Politik und Bundesverwaltung präsentieren. Medienbeiträge über A4-KW (PV-Dach über Autobahn) kam in 10 überregionalen Medien bis nach Süddeutschland.

Bericht hier:

<https://knonauer-amt.ch/aktuelles/a4-ab-2025-als-kraftwerk/>

Wissenschaftliche Arbeiten

Je eine **Master- und Bachelor-Arbeit** wurde über die Energieregion verfasst: Flurina Ringling, Hedingen, Bachelor-Studentin Politikwissenschaft: «*Konzept regionale Governance der EnergieRegion Knonauer Amt – Sicht- und Denkweisen verschiedener Akteure*»; und Ursina Schärer, Studentin Uni Basel: Masterarbeit: „*Rolle der Politik in konkreten Nachhaltigkeitsprojekten*».

Vernetzung Energieregionen

Informelle Treffen aller Energieregionen

Dieses Format wurde von der ERKA initiiert und erstmalig am 02.10.2018 in der Region Knonauer Amt ausgerichtet.

- Das 2. Treffen fand am 29.10.2019 im Energietal Goms statt. Erfahrungsaustausch zu diversen Themen und Besichtigung von Wasserkraftwerk.
- Das 3. Treffen 2020 findet im Energietal Toggenburg statt.

BfE-Energie-ERFA (Regionen-Erfahrungstreff)

- 2. Juli 2018 in PH Zürich: Besuch mit 4-er Delegation
- 18. Juni 2019 in PH Zürich: Besuch mit 3-er Delegation

Weitere Treffen und Fachgespräche

- Privates Treffen der Energiestädte ZH-Südwest im Juni 2019 zum Thema «Die Zukunft des Klimaleitbildes im Rahmen des Klimawandels»
- Bilateraler Gedankenaustausch mit Energietal Toggenburg am 23.01.2019 in Wattwil

Newsletter ERKA

Charles Höhn lanciert Anfangs Jahr 2018 einen ERKA-Newsletter an ca. 110 Adressen von Energieregionen, -Städten und weitere Interessierte. Ausgaben im Jahr 2018 und 2019:

- Nr.1 März 18: Vorstellung ERKA

- Nr.2 Juni 18: Festival Tage der Sonne, KMU-Projekt, Wissensvermittlung
- Nr.3 Nov. 18: Jahrestreff Schweizer Energie-Regionen, Forum energieautarke Schweiz, Solarpreis
- Nr.4 April 19: mit Wasserstrom schon 51% erneuerbar, A4-KW Projekterarbeitung
- Nr.5 Juli 19: 13,5 GWh Solarstrom von 640 PV-Anlagen, Veranstaltung „Kampf gegen die Klimakrise“
- Nr. 6 Nov. 19: 6 Mio. Franken pro Jahr fürs Gewerbe dank Förderbeiträgen aus dem Gebäudeprogramm

Die Newsletter sind hier zu verfügbar:

<https://knonauer-amt.ch/energieregion>

Ausblick:

Am 20. September 2020 im Kloster Kappel Anlass «Der Klimawandel und wir» Was ist Sache? Was können wir tun? Mit Vortrag von

**Prof. Dr. A. Fischlin,
ETH Professor und Vize-Chair Weltklimarat**

Anschliessend Podiums-Diskussion u.a. mit *Marcel Strebel*, Präsident Standortförderung und Vertreter der Wirtschaft und *Charles Höhn*, Forum Energie-Umwelt, Region Knonauer Amt.

Image-Kurzfilm ERKA³

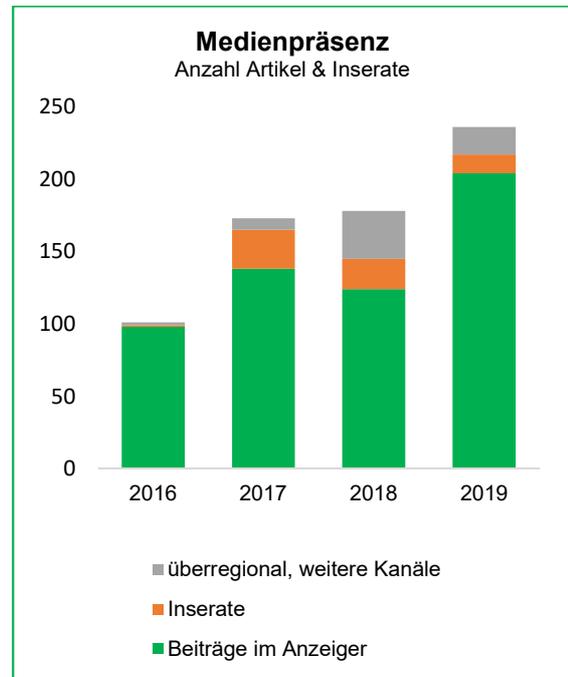
Nach diversen Gesprächen mit dem Schweizer Fernsehen SRF und ZZ Format (Sendung auf SRF1), wurde entschieden, einen Auftragsfilm von 15-20 Min. und daraus eine Kurzversion von 5 Min. (Einsatz bei Referaten usw.) zu produzieren. Die Vorarbeiten mit NZZ Filmproduktion sind am Laufen. Wegen Corona gab's Verzögerungen. — Ziel bleibt: Premiere noch 2020.

³ ERKA = Energieregion Knonauer Amt

Erfolgsindikatoren

- Konstant über 4 Energie- und Umweltartikel pro Woche in Affolter-Anzeiger
- Stets aktuelle Homepage:
<https://knonauer-amt.ch/energieregion>

Kommunikationsleistung 2019: Rund 5 Mio. Kontakte – davon über 1,1 Mio. ausserhalb der Region. Dazu noch rund 100'000 Kontakte durch Dorfblätter, Flyer und F4-Plakate.



Natur und Umwelt

Vernetzungsprojekt «Naturnetz Knonauer am Amt»



Die Standortförderung Knonauer Amt hat **2019 eine Gruppe «Naturnetz» initialisiert**. Das Ziel: durch Vernetzungsarbeit die Erhaltung und Steigerung der Biodiversität im Knonauer Amt fördern: Zu diesem Zweck konnte mit Hilfe von PUSCH ein Projekt des Bundesamtes für Umwelt in Anspruch genommen werden, dessen Ziel es ist, eine allgemeine Vorgehensmethodik zu entwerfen, wie regionale Naturnetze aufgebaut werden können; unsere Region kann hier als Pilotregion fungieren.



Mehr zum Naturnetz:

- <https://knonauer-amt.ch/naturnetz>
- <https://www.facebook.com/naturnetz>

Standortförderung ist klimaneutral

Die Standortförderung Knonauer Amt ist seit 2019 klimaneutral, das heisst kompensiert alle unvermeidbaren Klimagasemissionen bei der Stiftung myclimate.



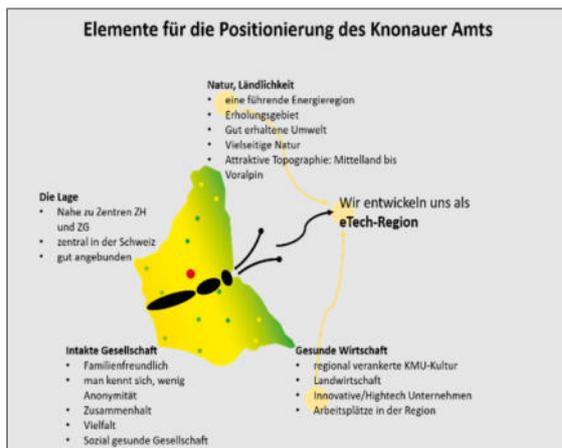
Zweck dieses Projektes ist nicht nur die eigenen Klimagase zu kompensieren, die Standortförderung emittiert als kleine, schlanke Organisation effektiv nur sehr wenig.

Es geht vielmehr darum, hiermit eine Methodik und Instrument bereitzustellen, damit in der Folge auch Gemeindeverwaltungen und kommunale Betriebe relativ einfach ihre Klimagasemissionen bemessen und kompensieren können.

2020 wird die Standortförderung daraus ein Angebot für die Gemeinden schaffen.

Strukturelle Innovationen

Strategisches Entwicklungsprojekt

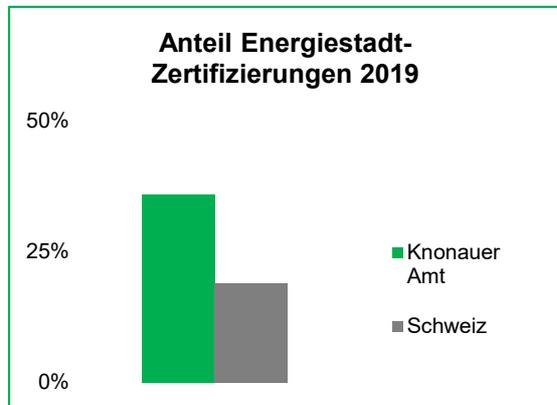


Unsere Nachbarn haben sich positioniert und profiliert: Zug mit Kryptowährungen, Schlieren als Standort für Biotechnologie Startups. Das Knonauer Amt hat seine Vorzüge **als ländliche Region, welche direkt die Zentren Zug und Zürich verbindet**. Reicht uns das als Profil für die Zukunft? Die Standortförderung hat 2019 ein Projekt auf den Weg gebracht, um diese Frage zu klären. **Dazu hat die Standortförderung 2019 Sondierungen an zwei Adressen vorgenommen:** Einerseits bei der Gruppe Sozialwissenschaftliche Landschaftsforschung der eidg. Forschungsanstalt WSL in Birmensdorf andererseits beim Swiss Innovation Park Dübendorf.

- Zweck des ersten Kontakts ist es, mit einem **partizipativen Prozess** zusammen mit der Bevölkerung die strategische Entwicklungsrichtung des Knonauer Amtes zu definieren; hierfür reichte das WSL beim Nationalfonds einen Forschungsantrag **„Governance experiments for regional energy transition in different institutional contexts: systematic evaluation of Swiss and Slovenian case studies“** unter der Leitung von Dr. Matthias Buchecker ein. Die erwähnte ‚Swiss case study‘ wäre das Knonauer Amt.
- Zweck des zweiten Kontaktes ist es, zu prüfen, ob im Bereich von **Startups, Innovationen** eine Kooperation zwischen Knonauer Amt und Innovationspark aufgebaut werden könnte.

Energiestadt-Zertifizierungen

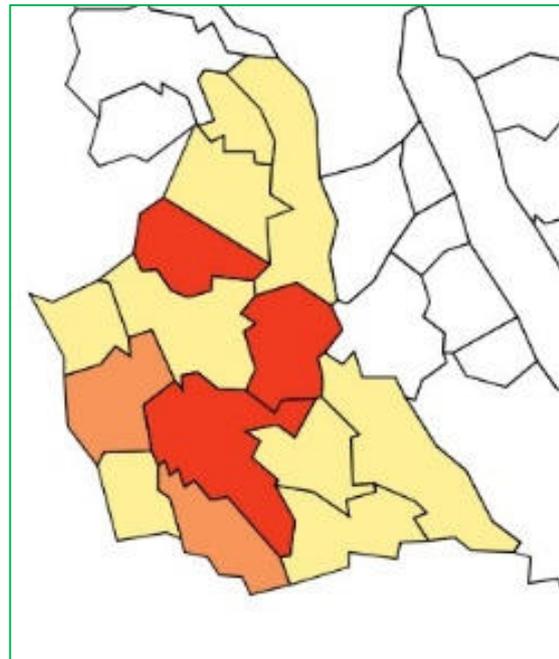
Alle 14 Gemeinden haben eine Energieplanung und sind Mitglied im Verein Energiestadt. Fünf Gemeinden im Knonauer Amt sind zertifizierte Energiestädte: Aeugst am Albis, Mettmenstetten, Hedingen, Knonau und Obfelden.



Das ist fast die doppelte Dichte (36%) an Energiestadt-Zertifizierungen im Vergleich zum Schweizer Durchschnitt (19%).

Drei der Säuliämter Gemeinden (Aeugst, Mettmenstetten und Hedingen – in der Grafik

rot eingefärbt) erreichen einen Erfüllungsgrad über dem Schweizer Medianwert (ca. 62% Erfüllungsgrad) aller Energiestädte.



Unsere Partner



Der **WWF** spielt eine sehr wichtige Rolle im Rahmen der Energieregion Knonauer Amt, insbesondere in der Vermittlung von Fördergeldern einer Drittstiftung (Stiftung Pro Evolution) und damit zusammenhängend in der inhaltlichen Beratung sowie im Monitoring der Erfolge der Aktivitäten als Energieregion.



Die Schweizerische Vereinigung für Sonnenenergie **SSES** verfolgt das Ziel, die Solarenergie im umfassenden Sinne zu fördern und damit die Energiewende voranzutreiben. In diesem Kontext koordiniert die SSES seit 2014 schweizweit die *Tage der Sonne*. Die Energieregion Knonauer Amt zählt zu den grössten *Tage der Sonne*-Veranstaltern.



Das **Bundesamt für Energie BFE** bzw. dessen Plattform **EnergieSchweiz** für Energieeffizienz und erneuerbare Energien begleitet die Energieregionen, so auch das Knonauer Amt. Konkret lädt das BFE einmal jährlich die Verantwortlichen zu einem Erfahrungs- und Informationsaustausch ein. Ausserdem fördert das BFE in unserer Region auch finanziell das Projekt Energieeffizienz im Betrieb. Ausserdem fördert das BFE in unserer Region auch finanziell das Projekt Energieeffizienz im Betrieb.



Das **INDP** (Institut für Nachhaltigkeits- und Demokratiepoltik) begleitet erstattet im Auftrag des BFE Energieregion Knonauer Amt und erstattet demselben jährlich einen Fortschrittsbericht.



Das **Kellertheater LaMarotte** befindet sich im Zentrum von Affoltern am Albis in einem stilvoll renovierten Gewölbekeller aus dem 17. Jahrhundert. LaMarotte wird weit über die Region hinaus für sein vielseitiges, qualitativ hochstehendes Programm geschätzt. Im Rahmen der ‚Tage der Sonne‘ und Veranstaltungen zu Nachhaltigkeitsthemen wie ‚Filme der Erde‘ bewährt sich LaMarotte als sehr angenehme Partnerin der Standortförderung.



Das **Zentrum Kafimüli Stallikon** ist Projektpartner im Rahmen der Energieregion und bietet Workshops zum Thema Energie sowie Tüftelwerkstätten an. Ein Highlight ist das vor Ort zur Verfügung stehende Solar-experimentierhaus.



Die **Zürcher Planungsgruppe Knonaueramt (ZPK)** ist ein Zweckverband nach den Bestimmungen des Gemeindegesetzes und fördert eine geordnete räumliche Entwicklung im Verbandsgebiet, dem Knonauer Amt. Die ZPK und die Standortförderung Knonauer Amt haben somit z.T. gemeinsame Zielsetzungen und Interessen. In dem Sinn arbeiten wir gemeinsam an der nachhaltigen Entwicklung des Knonauer Amtes und sprechen uns ab, wer bei welchen Projekten die Leadfunktion übernimmt. Zum Beispiel gehört die Verkehrs- und Mobilitätsplanung zur Kernkompetenz der ZPK, wo aber die Standortförderung im Rahmen ihrer Möglichkeiten etwas beitragen und/oder ergänzende Projekte anknüpfen kann.



Servipier INC/AG/SA
Baarenstrasse 4
8300 Zug/Biel, Switzerland
www.servipier.ch
Laurent Jospin
Administrateur
ml@servipier.ch

Servipier Ltd. realisiert zurzeit die erste PV-Autobahnüberdachung in Fully (VS) und steht mit Rat und Tat der Standortförderung Knonauer Amt im Projekt „A4-KW - Autobahn als Solar-Kraftwerk“ zur Seite. — Im Rahmen der laufenden Vorabklärungen als „pro bono“ Mandat.



Pusch unterstützt Gemeinden, Schulen und Unternehmen mit praxisnahem Wissen und konkreten Handlungshilfen bei der Lösung von Umweltaufgaben. Die Standortförderung arbeitet mit PUSCH im Rahmen der Lancierung des Naturnetzes Knonauer Amt zusammen, dies über ein Projekt des Bundesamtes für Umwelt BAFU.



Die **quadra gmbh** ist ein unabhängiges Planungs- und Beratungsunternehmen, das u.a. auch das Naturnetz Pfannenstil betreut.

Die Standortförderung arbeitet mit quadra im Rahmen der Lancierung des Naturnetzes Knonauer Amt zusammen, dies über ein Projekt des Bundesamtes für Umwelt BAFU.



Das **Energietal Toggenburg** steht für effiziente Energienutzung und die einheimische und CO₂-neutrale Energieproduktion im Toggenburg. Der Verein stellte uns freundlicherweise gratis die Software zur Verfügung, die es Gemeinden erlaubt, alle energetischen Anlagen auf Gemeindegebiet zu erfassen.

Meilensteine

2019

25 Prozent-Marke geknackt: über 25% des Strom- und Wärmebedarfs wird inzwischen erneuerbar in der Region produziert.

2018

Auszeichnung mit Schweizer Solardiplom für die Energieregion Knonauer Amt.

ASTRA offen für Projekt Autobahnkraftwerk A4. Die Idee einer PV-Überdachung stammt aus 2011, aber jetzt zeigt sich das ASTRA offen für eine Projektprüfung.

2016

Die erste Veranstaltung „Tage der Sonne“. Das Konzept wird ab 2017 zu einer regionalen Leistungsschau für Energie und Nachhaltigkeit ausgebaut.

>> www.tagerdersonne-knonaueramt.ch

2015

Projektvertrag Architekt Peter Ackermann mit WWF: Die dadurch von einer Drittstiftung zur Verfügung gestellten Mittel erlauben Peter Ackermann, die Energieregion substantiell voranzutreiben. Per 2019 geht das Vertragsverhältnis von Peter Ackermann an den Verein Standortförderung Knonauer Amt über.

2013

Energieplan (Wärme) für alle Gemeinden von der Standortförderung als ein regionales Projekt für alle Gemeinden durchgeführt. Er ist Behördenverbindlich und **wird vom Zürcher Regierungsrat genehmigt.**

Regionales Solarkataster wird ins Netz gestellt.

2012

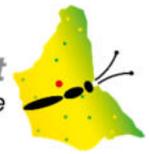
Start der **Energieberatungen** für Hauseigentümer. Ab 2016 wird das Angebot um "Energieeffizienz im Betrieb" erweitert.

2010

Die «**EnergieRegion Knonauer Amt**» wird von den Gemeinden als **Schwerpunktprojekt** für eine nachhaltige Energie-Zukunft in die Standortförderung **integriert**

2003

Entstehung eines regionalen Leitbildes in vier Workshops mit 44 Teilnehmern, darunter die 14 Gemeindepräsidenten und Gemeindepräsidentinnen. Auf Basis dieses Leitbildes entsteht 2010 das Schwerpunktprojekt 'Energieregion'



Vorstand, Geschäftsstelle und Mitwirkende

Vorstand Standortförderung Knonauer Amt (Trägerin der Energieregion)

Name	Funktion	Vertretung
Marcel J. Strebel	Präsident	Unternehmen
Stefan Gyseler	Vizepräsident, Finanzvorstand	Gemeinde
Ronald Alder		Gemeinde
Valérie Battiston		Gemeinde
Dieter Greber (bis GV 2019)		Arbeitgeberverband
Jürg Schmidlin (ab GV 2019)		Arbeitgeberverband
Clemens Grötsch		Gemeinde
Raphael Frei		Unternehmen
Nadia Hausheer		Gemeinde
Angela Studer		Unternehmen
Sabine Weisbrod		Unternehmen

Geschäftsstelle

Name	Funktion
Johannes Bartels	Geschäftsleiter
Lydia Omlin	Sekretariat (bei ANTA SWISS, Knonau)

Forum Energie-Umwelt

Name	Funktion	Vertretung
Raphael Frei	Vorsitz	Vorstand Standortförderung
Johannes Bartels	Geschäftsleiter	Standortförderung
Charles Höhn	Projektleiter A4-KW, Energieeffizienz im Betrieb, Vernetzung Energieregionen	
Peter Ackermann		
Cathy Kroh	Projektleiterin Tage der Sonne	
Bruno Fuchs		Gemeinderat Aeugst am Albis
René Kälin		Gemeindepräsident Mettmenstetten
Lutz Eichelkraut		
Martina Marchesi		Ernst Schweizer AG
Bernhard Schneider		
Raimund P. Neubauer		
Nathanaël Wenger		Gemeinderat Knonau
Vanessa Windhausen		
Roman Marty		

Projektgruppe Naturnetz Knonauer Amt

Nathanaël Wenger	Vorsitz	Gemeinderat Knonau
Johannes Bartels	Geschäftsleiter	Standortförderung
Gregor Blattmann		Landwirt; Gemeinderat Hausen am Albis
Bruno Fuchs		Gemeinderat Aeugst am Albis
Markus Gasser		Stadtrat Affoltern am Albis
Gaby Noser		Gemeindepräsidentin Ottenbach, Präsidentin GPV
Bernhard Schneider		Forum Energie & Umwelt

Unsere Sponsoren und Eventpartner 2019

Wir danken folgenden Unternehmen nochmals für die Unterstützung bei Anlässen und/oder Projekten im Jahr 2019:

Impressum:

Berichtsperiode: Januar bis Dezember 2019; z.T. werden aktuellere Informationen aus 2020 ebenfalls erwähnt.

Herausgeber: WWF-ZH

VerfasserInnen:

_WWF-ZH: Baggenstos Regula, Fuhrer Natascha

_ERKA: Ackermann Peter, Bartels Johannes, Eichelkraut Lutz, Höhn Charly

Konzept und Layout: Bartels Johannes

www.knonauer-amt.ch

Mai 2020