

Leitstern
Energieeffizienz



Leitstern Energieeffizienz

Erfolgsbeispiele aus den

Stadt- und Landkreisen in Baden-Württemberg

Im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
redaktionell zusammengestellt durch



Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW)

Stand: Mai 2019

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	5
1) Investive Wärmemaßnahmen	6
Stadtkreis Karlsruhe: SYNUS und GartenCarré – Effiziente Kälteerzeugung mittels Abwärmenutzung im Contracting	6
Stadtkreis Karlsruhe: Dämmung mit Posidonia-Fasern.....	8
Landkreis Karlsruhe: Fernwärme in der Bruchsaler Südstadt	11
Landkreis Ravensburg: Energieversorgung Schul- und Verwaltungsquartier Ravensburg	14
Stadtkreis Stuttgart: Sanierung der Uhlandschule zur Plusenergieschule	16
2) Presse, Öffentlichkeitsarbeit und Bildung	19
Rems-Murr-Kreis: KLiK – Klimafreundlich Konkret – im Alltag CO ₂ einsparen.....	19
Zollernalbkreis: Qualitätsmarke „Fachbetrieb Energie Zollernalb“	22
Stadtkreis Baden-Baden: Internetkampagne „Baden-Baden setzt auf 37“	24
Stadtkreis Heidelberg: Pädagogisches Konzept in der städtischen Kindertageseinrichtung Schwetzinger Terrasse im Stadtteil Bahnstadt.....	26
Landkreis Ludwigsburg: Energiesparchampion.....	29
Landkreis Tübingen: Arbeitsgruppe Energiebeauftragte Landratsamt Tübingen.....	31
Landkreis Tuttlingen: Dauerhaft angelegtes Energiesparprojekt an der Ferdinand-von-Steinbeis-Schule Tuttlingen.....	33
Stadtkreis Ulm: Plattform E-Mobilität.....	36
3) Investive Strommaßnahmen	39
Schwarzwald-Baar-Kreis: Energieautarke Entgasung der Deponie Hüfingen	39
Kooperation der Landkreise Schwarzwald-Baar und Tuttlingen zur Reduzierung klimaschädlicher Treibhausgase auf den Deponien Tuningen und Talheim.....	42
4) Finanzierungskonzepte	45
Landkreis Biberach: Interkommunales Contracting.....	45
Stadtkreis Karlsruhe: Verwaltungsinterner Klimaschutzfonds.....	47
Stadtkreis Stuttgart: Stadtinternes Contracting.....	50
5) Vernetzung von Akteuren	52
Rhein-Neckar-Kreis: Kooperationsvereinbarung zum Klimaschutz mit den Kommunen des Kreises... ..	52
Stadtkreis Stuttgart: Stuttgarter Sanierungsstandard – Qualitätsmanagement für die Altbausanierung	55
6) Unternehmensmotivation	58
Landkreis Göppingen: Initiative EnergieEffizienz für Unternehmen (iEnEff)	58
Stadtkreis Karlsruhe: Kooperationsmodelle Energieeffizienz	61

Rems-Murr-Kreis: Gewerbeenergiekampagne	64
7) Effiziente und innovative Nutzung des kreiseigenen Fuhrparks	66
Rems-Murr-Kreis: Neue Wege für die Mobilität im Alltag	66
Landkreis Böblingen: Buchung über Fuhrparkmanagement.....	69
Landkreis Tuttlingen: Situations- und Potenzialanalyse des Fuhrparks.....	71
Stadtkreis Stuttgart: Umweltfreundliche Beschaffung von Fahrzeugen für den eigenen Fuhrpark.....	74
8) Innovative Nutzungskonzepte im Verkehr	77
Landkreis Göppingen: Modellvorhaben Innovativer ÖPNV Ländlicher Raum	77
Main-Tauber-Kreis: Jährlicher „Autofreier Sonntag“	79
Landkreis Rastatt: Flächendeckendes Anruflinientaxi-Netz.....	81
Landkreis Rottweil: Anrufbusverkehr.....	84
9) Kooperative (kreisübergreifende) Effizienzmaßnahmen.....	86
Alb-Donau-Kreis: Klimanetzwerk kommunaler „Kümmerer“	86
Stadtkreis Heidelberg: Masterplan „Nachhaltige Mobilität für die Stadt“	88
Landkreis Ravensburg: Arbeitskreis „Klimaschutzmanagement Bodensee-Oberschwaben“	91
10) Maßnahmen zur Förderung eines nachhaltigen Tourismus.....	93
Alb-Donau-Kreis: Touristisches Leitbild.....	93
Landkreis Göppingen: Pedelecverleiheangebot der Erlebnisregion Schwäbischer Albtrauf e.V.....	96
Landkreis Reutlingen: Energiecheck bei Partnern des Biosphärengebiets Schwäbische Alb	98

Einleitung

Entstehung und Ziel

Der Beirat der Landesregierung für nachhaltige Entwicklung hat im Jahr 2014 den landesweiten Wettbewerb „Leitstern Energieeffizienz Baden-Württemberg“ initiiert, um auf Ebene der Stadt- und Landkreise die Steigerung der Energieeffizienz prominent zu fördern. Entwickelt und organisiert hat ihn das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg.

Das Ziel des Wettbewerbs ist nicht nur die Auszeichnung der insgesamt führenden Kreise, sondern auch die Würdigung besonders interessanter und vielversprechender Initiativen auf Kreisebene. Der Leitstern soll zusätzlich eine Dialogplattform für den Austausch der Kreise untereinander zum Thema Energieeffizienz bieten, um nach dem Prinzip des „Voneinander Lernens“ innovative Ideen rasch zu verbreiten. Im Rahmen des Wettbewerbs hat eine unabhängige Jury deshalb Preise für besondere und innovative Aktivitäten der Kreise ausgelobt. Des Weiteren findet in den begleitenden Workshops ein reger Austausch der Teilnehmer über bisherige erfolgreiche Maßnahmen und Ansätze in den Kreisen statt. Im Jahr 2018 fand der Wettbewerb bereits zum vierten Mal statt. Bis Anfang 2019 wurden zudem acht Workshops durchgeführt. Die Teilnehmerzahlen sowohl bei den Wettbewerben als auch bei den Workshops haben gezeigt, dass sich der Leitstern Energieeffizienz im Land voll etabliert hat und das „Voneinander Lernen“ von den Stadt- und Landkreisen gelebt wird.

Die vorliegende Maßnahmenübersicht soll einen Einblick in bestehende innovative Aktivitäten der Stadt- und Landkreise Baden-Württembergs geben. Denn neben den von der Jury ausgezeichneten Aktivitäten gibt es im Land eine Vielzahl weiterer innovativer Projekte. Ziel ist, den anderen Akteuren Anregungen zu geben, gelungene Maßnahmen zu verbreiten und den Austausch zwischen den verschiedensten Akteuren im Bereich der Energieeffizienz zu fördern.

Gedacht ist dabei an ein „Lebendes Dokument“, das regelmäßig fortgeschrieben wird. An dieser Stelle möchten wir uns bei allen bedanken, die über ihre Projekte berichtet haben und als Ansprechpartnerin und Ansprechpartner zur Verfügung stehen.

Für weitere Projektvorschläge sind wir selbstverständlich offen und nehmen diese gerne in die Übersicht auf. Melden Sie sich dazu am besten unter leitstern-bw@zsw-bw.de.

Hintergründe, Ergebnisse und Eindrücke zum Leitstern Energieeffizienz finden Sie unter www.leitstern-energieeffizienz-bw.de.

1) Investive Wärmemaßnahmen

Stadtkreis Karlsruhe: SYNUS und GartenCarré – Effiziente Kälteerzeugung mittels Abwärmenutzung im Contracting



Abbildung 1: Installation der Rückkühlanlage auf dem Dach des SYNUS-Gebäude (Quelle: Stadtwerke Karlsruhe GmbH).

Beschreibung und Ziel

Das Neubauprojekt „SYNUS und GartenCarré“ wurde von der Eigentums-Wohnbau-Gesellschaft (EWG) Karlsruhe entwickelt und durch das Architekturbüro Kramm & Strigl geplant. Es umfasst ein Bürogebäude, genannt „SYNUS“, und ein zweites Gebäude mit Büro- und Wohnräumen, das „GartenCarré“. Beide Gebäude sind unterirdisch miteinander verbunden und werden per Fernwärme durch die Stadtwerke Karlsruhe versorgt.

Die beiden Gebäude weisen aus energetischer Sicht eine Besonderheit auf: Durch eine Kombination aus Absorptionskälte und herkömmlicher Kompressionskälte für Spitzenlasten wird die Fernwärme im Sommer auch zu Kühlungszwecken verwendet. Damit soll die ganzjährige Nutzung von Industrieabwärme als „Quelle“ für Fernwärme ermöglicht werden. Mit Hilfe der Kompressionskälte kann der Kältebedarf zu großen Teilen klimaschonend und CO₂-arm aus der Abwärme der MiRO-Raffinerie und durch Kraft-Wärme-Kopplung erzeugt werden. Denn bis zu 40 MW Wärmeleistung steht als „Überschusswärme“ aus der MiRO zur Verfügung. Diese Überschüsse könnten im Sommer für die reine Wärmeerzeugung nicht genutzt werden.

Umsetzung/Ergebnisse

Die beiden Neubau-Gebäude sind unterirdisch über eine Tiefgarage verbunden. Dort befindet sich die Wärme- und Kälte-Zentrale mit den Gerätekomponenten sowie dem Fernwärme-Hausanschluss. Insgesamt kommt eine Kombination aus drei von der Technischen Universität Berlin neu entwickelten hocheffizienten Absorptionskälteanlagen plus einer modernen Schrauben-Kompressions-kältemaschine zum Einsatz. Das Projekt hat daher Pilotcharakter und wird von der TU Berlin wissenschaftlich begleitet und ausgewertet. Das Besondere an der Kälteanlage ist, dass die Absorptionsanlage nicht wie bisher üblich mit Wasser besprüht, sondern „trocken“ gefahren wird. Das hat deutliche Vorteile gegenüber der Nasskühlung: Kein Wasserbedarf, keine Schwadenbildung, die Kühler sind kleiner, leichter und leiser, so dass man sie auf dem Dach des SYNUS-Gebäudes installieren kann. Der Hauptvorteil ist

aber, dass sich mit dieser Methode Gebäude auch an sehr heißen Sommertagen mit Temperaturen über 30 °C kühlen lassen, an denen herkömmliche Absorptionsanlagen nicht voll leistungsfähig sind.

Die umgesetzte Kältelösung wird im Contractingverfahren betrieben. Die Stadtwerke Karlsruhe erstellen und betreiben die Anlagen im Rahmen eines Contractings für Kältelieferung im Auftrag der Gebäudeeigentümer, tragen also zunächst die Investitionen, die 15 Jahre lang über den Kältepreis zurückgezahlt werden.

Gegenüber konventionellen Lösungen werden jährlich rund 460 MWh Primärenergie und rund 115 Tonnen CO₂ eingespart. Das Projekt wurde im Rahmen des Projektes Klimaneutrale Kommune vom Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg gefördert.

Daten

- **Projektlaufzeit**
Fertigstellung im Jahr 2014
- **Energie- und CO₂-Einsparung**
Primärenergieeinsparung von ca. 460 MWh/a (im Vergleich zu einer reinen Kompressionskälte), CO₂-Einsparung von rund 115 t/a
- **Technische Daten**
1,4 MW_{th} aus Fernwärme, 1,25 MW_k aus Fernwärme und Strom (davon 480 kW Absorption)
3 Absorptionskälteanlagen mit trockener Rückkühlung bis 38°C Außentemperatur, 1 Turboschraubenverdichter, 2 Schichtkältespeicher
- **Kosten/Investition**
Investition für die Kälteerzeugung: ca. 1,4 Mio. Euro
Mehrkosten von 350.000 Euro gegenüber einer „Standardlösung“
Contracting-Vertrag für 15 Jahre mit den Stadtwerken Karlsruhe
- **Finanzierung des Projekts**
Förderung durch das Land Baden-Württemberg in Höhe von 150.000 Euro für die Mehrkosten gegenüber einer „Standardlösung“

Ansprechpartner

Jürgen Disqué
Stadtwerke Karlsruhe GmbH
Daxlander Straße 72, 76185 Karlsruhe
E-Mail: juergen.disque@stadtwerke-karlsruhe.de

Weitere Informationen

www.karlsruhe-macht-klima.de/klimaschutzvorort/energieeffizienz/synus_gartencarree.de

<https://www.stadtwerke-karlsruhe.de/swk/presse/meldungen/2014/20130203.php>

Broschüre „Auf dem Weg zur klimaneutralen Kommune“ (Umweltministerium Baden-Württemberg)
– Seite 50/51: http://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/2_Presse_und_Service/Publikationen/Energie/Weg_zur_klimaneutrale_Kommune.pdf

Stadtkreis Karlsruhe: Dämmung mit Posidonia-Fasern



Abbildung 2 und Abbildung 3: Links: Ausgangsform und Endprodukt (Quelle: Foto Fabry). Rechts: Neptutherm in eingebautem Zustand (Quelle: Foto Fabry).

Beschreibung und Ziel

Die Stadtverwaltung Karlsruhe erhöht kontinuierlich die Qualität Ihrer Beschaffungspraxis nach den Kriterien der Nachhaltigkeit. Nachhaltigkeit wird als Kanon der sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen verstanden. Ein Baustein hierzu ist die Beschaffung von naturbelassenen Posidonia-Fasern für die energetische Sanierung im Gebäudebestand.

Posidonia, auch als „Neptunbälle“, „Seebälle“ oder „Meerbälle“ bezeichnet, werden an zahlreichen Stränden des Mittelmeeres meist im Winter und Frühjahr in großen Mengen angespült. Diese bestehen aus Faser- und Wurzelresten der Seegrasart „Posidonia Oceanica“. Sie werden gemeinsam mit anderem Treibgut im Rahmen der Strandreinigung von den Stränden entfernt und in der Regel deponiert, auch wenn die welken Blätter wegen der darin enthaltenen Kleinlebewesen für die marine Ökologie von großer Bedeutung sind.

Umsetzung/Ergebnisse:

Die technischen Vorteile von Posidonia aufgrund der natürlichen Eigenschaften sind

- der sehr geringe Primärenergiebedarf (Graue Energie),
- das hohe Wärmespeichervermögen,
- die diffusionsoffene Materialeigenschaft,
- die feuchtigkeitsregulierende Eigenschaft bei gleichzeitiger Schimmelresistenz,
- die einfache Einbringung des Dämmstoffes in den Dachraum durch platzsparende, leichte Gebinde,
- die einfache Schüttverteilung des Dämmstoffes ohne Anpassungsarbeiten und aufwendige Anschlüsse an angrenzende Bauteile,
- die einfache Wiederverwendung des Dämmstoffes und
- die natürliche Zweitverwertung als Pflanzensubstrat.

Hinzu kommt, dass Posidonia-Fasern als marines Produkt nicht in eine Flächen- oder Nutzungskonkurrenz zur Nahrungsmittelherstellung treten. Dieser natürliche Dämmstoff wird schonend, ohne Eingriff in den Naturkreislauf gewonnen, minimal gereinigt und ohne weitere Zusätze mechanisch aufbereitet, um als Schüttung bisher ungedämmte Decken in Dachböden öffentlicher Gebäude Einsatz zu finden. Das unter dem Handelsnamen „Neptutherm“ verfügbare Produkt wurde durch den Karlsruher Architekturprofessor Richard Meier erfunden und zur Marktreife entwickelt (Produkt „NeptuTherm“). Durch einen Kontakt im Jahre 2012 zum Erfinder der naturbelassenen Dämmung entstand der Wunsch,

beispielsweise für die noch nötige Dämmung von Decken zu unbeheizten Dachböden ein Produkt zu beschaffen, welches alle Aspekte der Nachhaltigkeit vorbildlich in seinen Eigenschaften vereinen kann – im gesamten Lebenszyklus von der Gewinnung bis zur Nachverwertung oder Entsorgung.

Da das Material ein exemplarisches Beispiel für nachhaltiges Beschaffen und Bauen ist, wird es derzeit besonders in den städtischen Schulgebäuden v.a. zur Dämmung der obersten Geschossdecke zum kalten Dachboden hin eingesetzt. Gleichzeitig können die Projekte auch im Rahmen der Umweltbildung der Schulen praktisch eingesetzt und anschaulich dargestellt werden: Mit einer einfachen Klappe auf dem Dachboden wird auch für Kinder Innovation und Nachhaltigkeit im doppelten Sinne des Wortes begreifbar gemacht.

Die Beschaffung des Materials und Ausführung der Leistungen werden derzeit klassisch gemeinsam öffentlich ausgeschrieben und vergeben. Der Grund ist die im Ablauf der internen Projektleitung geringeren Bauherren- und Projektleitungsaufgaben.

Mit Stand zum Juni 2019 wurde der Posidonia-Dämmstoff bei Dämmungsprojekten in **46 städtischen Gebäuden** eingesetzt, hauptsächlich bei Dachbodendämmungen in Schulen, aber auch einige Verwaltungsgebäude. Durch die gewählte Beschaffungsstruktur und unter Berücksichtigung der Entsorgungskosten für herkömmliche Dämmstoffe entstehen nach Berechnungen des Amts für Hochbau und Gebäudewirtschaft auch keine Mehrkosten, d.h. der Einsatz des nachhaltigen Dämmstoffs ist **kostenneutral**.

Die Stadt Karlsruhe wurde für die Ausführung energetischer Gebäudedämmung auf Basis von Posidonia-Fasern 2016 mit dem BMWi-/BMW-Preis „Innovation schafft Vorsprung 2016“ ausgezeichnet worden.

Daten des Produkts „NeptuTherm“:

- natürliches Produkt ohne jede Zusätze
- Primärenergiebedarf im Lebenszyklus: nur ein 30stel der üblichen Werte mit < 50 kWh/m³
- Dämmung: λ -Wert 0,045 W/m*K
- Herausragendes Wärmespeichervermögen: 2.500 J/kg*K
- Schwer entflammbar: Baustoffklasse B2
- Feuchtigkeitsregulierend und dampfdiffusionsfähig
- Schimmelresistent

Weitere Informationen

- Produktkennwerte des DGNB-Navigators zur ökologischen, ökonomischen, soziokulturell / funktionalen und technischen Qualität: www.dgnb-navigator.de/Product/Summary/611ec270-fcc9-46ce-818f-573317a7888a
- Zertifikat der eco-INSTITUT Germany GmbH, Köln über die Laborprüfung auf gesundheitlich bedenkliche Emissionen und Inhaltsstoffe: www.eco-institut-label.de/de/?s=neptutherm&sentence=1
- Produkteintrag in Datenbank „Blauer Engel“ für umweltfreundliche Wärmedämmstoffe der Neptu GmbH Gesellschaft für nachwachsende Rohstoffe-Herstellung, Karlsruhe: www.blauer-engel.de/de/produktwelt/bauen/waermedaemmung/neptutherm-die-100-naturreine-daemmung-aus-dem-mee
- Herstellerinformationen zum Produkt und Vertrieb: <https://neptugmbh.de/> und www.neptutherm.com

Ansprechpartner

Thomas Gillich

Stadt Karlsruhe, Amt für Hochbau und Gebäudewirtschaft, Leiter Bereich Energiemanagement

Zähringerstraße 61, 76133 Karlsruhe

E-Mail: thomas.gillich@hgw-karlsruhe.de

Landkreis Karlsruhe: Fernwärme in der Bruchsaler Südstadt



Abbildung 4: Geplantes Fernwärmenetz (Quelle: Umwelt- und EnergieAgentur Kreis Karlsruhe).

Beschreibung und Ziel

Von Juni 2013 bis November 2015 wurde in der Bruchsaler Südstadt ein durch die KfW gefördertes Quartierskonzept mit 350 Ein- und Mehrfamilienhäusern und den angrenzenden Schulen (Landkreis Karlsruhe und Stadt Bruchsal) umgesetzt. Schwerpunkte des Quartierskonzeptes waren die Fernwärmeuntersuchung auf Basis von Erneuerbaren Energien und Kraft-Wärme-Kopplung, die Erstellung von Energiediagnosen für die Balthasar-Neumann-Schule und die Konrad-Adenauer-Schule sowie Bürgerberatungen, Öffentlichkeitsarbeit für die Akteure im Quartier (Veranstaltungen, Thermografieaktion,

Pressearbeit, usw.). Bemerkenswert war die enge Kooperation zwischen der Stadt Bruchsal, den Stadtwerken Bruchsal und dem Landkreis Karlsruhe in Zusammenarbeit mit der Umwelt- und Energie-Agentur Kreis Karlsruhe.

Seit August 2016 wird die Umsetzungsphase (Sanierungsmanagement) durch die KfW gefördert. In diesem Rahmen wurde die Entwurfsplanung für das Fernwärmenetz erstellt. Im Versorgungsgebiet finden sich mehrere große Energieverbraucher: Schulen, (mehrgeschossige) Mehrfamilienhäuser sowie geplante Mehrfamilienhäuser in einem Neubaugebiet und Nachverdichtungen, die 2021 bzw. 2023 ebenfalls an das Fernwärmenetz angeschlossen werden sollen. Vorgesehen ist der Bau eines Fernwärmenetzes mit drei örtlich getrennten Erzeugungsanlagen.

Ziel der investiven Maßnahmen ist die Versorgung des Projektgebietes in der Bruchsaler Südstadt mit Wärme (insgesamt. ca. 6.000 MWh/a) aus 90 % Erneuerbaren Energien im Zuge von Nachverdichtung und Neubau im Quartier. Ziel der begleitenden nicht-investiven Maßnahmen ist, dass mindestens 75 % der lokalen Zielgruppe das Projekt im Laufe des Umsetzungszeitraums positiv wahrnimmt und für gut befindet.

Umsetzung/Ergebnisse

Antragsteller sind die Stadtwerke Bruchsal. Unterstützt wird das Projekt durch die Kooperationspartner Stadt Bruchsal sowie Landkreis Karlsruhe. Die Hauptkomponenten des Versorgungssystems umfassen die Installation einer Holzhackschnitzelanlage, eines BHKWs, eines Gas-Spitzenlastkessels, einer Solarthermie-Anlage sowie den Weiterbetrieb einer Holzpelletanlage, die in das Versorgungssystem eingebunden wird. Das neu zu verlegende Fernwärmenetz hat eine Länge von ca. 1.400 m Trasse und bis zu 39 Übergabestationen. Die Kombination von flexibler Wärmeerzeugung und 100 m³ Speicher ermöglicht es der Betriebsführung, die Heizanlagen optimal zu steuern und damit die größtmögliche Reduzierung an CO₂-Emissionen zu erreichen.

Zusätzlich erfolgen öffentlichkeitswirksame Begleitmaßnahmen wie Schulprojekte, Informationsveranstaltungen und Besichtigungen, Vorstellung des Projekts in Fachvorträgen und Fachartikeln um die bundesweite Strahlkraft des Projekts zu erreichen. Das Projekt stellt ein Pilotprojekt im Sinne des Klimaschutz dar. Die breite Streuung der Akteure und Unterstützer aus Wirtschaft, Politik, Verwaltung und Bürgerschaft verleiht dem Projekt eine Vorbildwirkung für andere Kommunen.

Daten

- **Projektlaufzeit**
Quartierskonzept: 2013 bis 2015
Umsetzung des Fernwärmeprojekts: 2018 bis 2021
- **Energie- und CO₂-Einsparung**
Jährliche Emissionseinsparung von 1.639 t/CO₂-Äquivalenten bzw. 92 %.
- **Technische Daten (vorläufige Zahlen)**
Balthasar-Neumann-Schule: Installation einer Holzhackschnitzelanlage (1.250 kW + 1.000 kW) und Einbau eines BHKW (15 kW_{el} und 30 kW_{th}) sowie eines Gasspitzenlastkessels (3.000 kW).
Errichtung einer Freiflächen-Solarthermieanlage mit einer Leistung von 0,4 MW auf 700 m².
Konrad-Adenauer-Schule: Einbindung der bestehenden Holzpelletanlage in das Versorgungssystem. Erhalt des Gaskessels als Reserve.

- **Projektpartner**
Stadtwerke Bruchsal, Stadt Bruchsal, Landkreis Karlsruhe, Umwelt- und EnergieAgentur Kreis Karlsruhe
- **Kosten/Investition**
Voraussichtlich rund 3,6 Mio. Euro
- **Finanzierung des Projekts**
Förderung des Projekts durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit.

Ansprechpartner

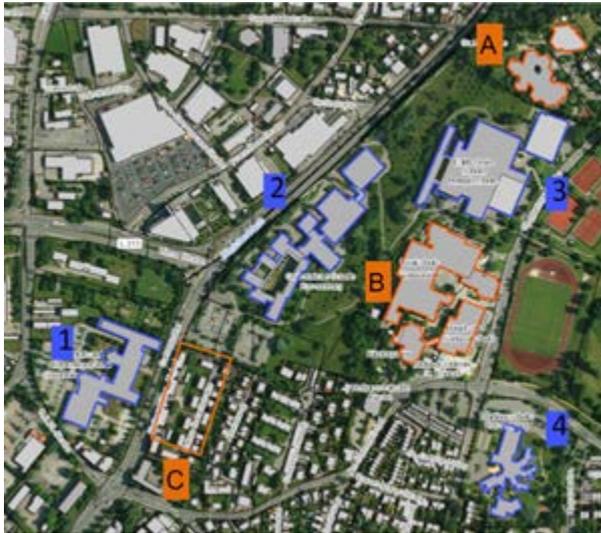
Martin Stock

Stadtwerke Bruchsal GmbH

Schnabel-Henning-Str. 1a, 76646 Bruchsal

E-Mail: martin.stock@stadtwerke-bruchsal.de

Landkreis Ravensburg: Energieversorgung Schul- und Verwaltungsquartier Ravensburg



Kreiseigene Immobilien:

- 1 Verwaltungsgebäude Landratsamt
- 2 Gewerbliche Schule
- 3 Berufsschulzentrum
- 4 Sonderpädagogisches Bildungs- & Beratungszentrum

Mögliche zukünftige Anbindungen ans Wärmenetz:

- A Körperbehindertenzentrum
- B Bildungszentrum
- C Wohnquartier

Abbildung 5: Lageplan Schul- und Verwaltungsquartier Ravensburg (Quelle: Förderantrag Landratsamt Ravensburg 2016).

Beschreibung und Ziel

Das Projekt beinhaltet den Aufbau eines Nahwärmeversorgungsnetzes mit kreiseigenen Gebäuden zur sofortigen Realisierung und nicht-kreiseigenen Gebäuden als mittel bis langfristige Option durch den Einsatz von Biogas-BHKW, Holzhackschnitzelkessel, Biogasbrennwertkessel (für die Spitzenlast) und einem Langzeit-Wärmespeicher. Mittel- bis langfristig ist für den Ausbau des Wärmenetzes ein weiteres BHKW als Brennstoffzelle angedacht. Als Ersatz von abgewirtschafteten, dezentralen Einheiten, die jeweils einen hohen Instandsetzungsbedarf aufweisen, soll eine moderne und umweltverträgliche Gesamtanlage für nahe gelegene Gebäude realisiert werden. Die Wärmeenergie soll von der Energiezentrale über erdverlegte Nahwärmetrassen zur jeweiligen Gebäudeübergabestation transportiert und innerhalb der Gebäude zu den einzelnen Verbrauchern weitergeleitet werden.

Neben den Maßnahmen im Wärmebereich gibt es weitere Bausteine im Projekt: Aufbau einer Eigenstromversorgung durch die Installation von Photovoltaik, Erweiterung des Fuhrparks des Landratsamts durch Elektrofahrzeuge im Tausch gegen konventionelle Fahrzeuge (Umstellung auf 70% E-Mobilität), Aufbau von E-Carsharing, Installation von Ladesäulen und Kurzzeitspeicher sowie nicht-investive Maßnahmen wie z.B. Projektarbeiten und Energiemonitoring mit Schüler*innen und weiteren Bürger*innen. Ziel ist die beispielhafte Entstehung eines energieautarken Quartiers.

Umsetzung/Ergebnisse

Durch die Zentralisierung der Wärmeerzeugung kann der Energiebedarf effizienter produziert und die gesamte Anschlussleistung von ca. 7.740 kW auf 5.500 kW (um ca. 30%) reduziert werden. Der Primärenergieverbrauch und der CO₂-Ausstoß können durch die Optimierung der technischen Versorgungseinrichtungen deutlich gesenkt werden. Die Biogasgewinnung für das BHKW und die zwei Biogas-Kesselanlagen erfolgt aus der separaten Bioabfallerrfassung der Haushalte der Kreise. Durch den Einsatz des heimischen Biogases schließt sich der regionale Kreislauf. Die zum Betrieb der Holzhackschnitzelkessel erforderlichen Hackschnitzel können ganzjährig regional bereitgestellt werden. Zum Teil kann die Hackschnitzelgewinnung auch aus Straßenbegleitgrün erfolgen. Denkbar ist auch der Anbau von schnellwachsenden Hölzern auf rund 12 Hektar kreiseigenen Grundstücken.

Wegen weiteren dringlichen baulichen Handlungsfeldern aus der regionalen Schulentwicklung, der Verwaltungsunterbringung, den laufenden Projekten bei den Krankenhausimmobilien sowie durch die angespannte Personalsituation, kam es zu Verzögerungen in der Projektbearbeitung. Anfang 2019 wurde deshalb entschieden, die Plan- und Bauleistungen nicht in einzelnen Fachlosen zu beauftragen, sondern einen Generalplaner zu beauftragen und die Bauausführung durch einen Generalübernehmer umzusetzen. Dadurch erhöht sich zwar das Ausfallrisiko des einzelnen Auftragnehmers und Änderungen in der Planung und in der Bauausführung lassen sich schlechter steuern. Jedoch verringern sich der Koordinationsaufwand für die Projektabwicklung und der Realisierungszeitraum bis zur Inbetriebnahme der Wärmeerzeuger- und Wärmeverteileranlagen. Dies ist notwendig, um die Förderung des Projekts nicht zu gefährden.

Daten

- **Projektlaufzeit**
2017 bis 2022
- **Energie- und CO₂-Einsparung**
Bei Umsetzung des gesamten Konzepts werden jährlich 2.900 Tonnen CO₂ und 8 Mio. kWh Primärenergie eingespart.
- **Technische Daten**
BHKW mit 300 kW_{th}, Holzhackschnitzelkessel mit 2 x 500 kW_{th} sowie zwei Biogas-Kesselanlagen mit je 2.100 kW_{th}.
- **Kosten/Investition**
Voraussichtlich 8,16 Mio. Euro
- **Finanzierung des Projekts**
Förderung des Projekts durch den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) in Höhe von voraussichtlich 2,9 Mio. Euro.

Ansprechpartner

Betriebsleiter Hubert Meßmer
Landratsamt Ravensburg, Eigenbetrieb IKP
Am Engelberg 33b, 88239 Wangen
E-Mail: hubert.messmer@eigenbetrieb-ikp.de

Stadtkreis Stuttgart: Sanierung der Uhlandschule zur Plusenergieschule



Abbildung 6 und 7: Uhlandschule (Quelle: Landeshauptstadt Stuttgart, Saint Gobain, Fotograf: Olaf Rohl).

Beschreibung und Ziel

Stuttgart hat sich das Ziel gesetzt, in Zukunft ohne Atomkraft und Kohle auszukommen und bis zum Jahr 2050 klimaneutrale Landeshauptstadt zu sein. Um dieses ambitionierte Ziel zu erreichen, sind im Wesentlichen drei Schritte notwendig. Erstens: Der Energieverbrauch soll gegenüber 1990 halbiert werden. Zweitens: Die Energie soll so effizient wie möglich genutzt werden und dabei – das ist der dritte Punkt - aus erneuerbaren Energiequellen stammen. Durch dieses Vorgehen sollen bis 2050 letzten Endes 95 % der Treibhausgas-Emissionen im Vergleich zu 1990 eingespart werden. Am Beispiel der Sanierung einer bestehenden Schule wurde aufgezeigt, dass diese Vision an einem einzelnen Gebäude schon möglich ist.

Umsetzung/Ergebnisse

Die Sanierung der Uhlandschule ist ein Vorzeigemodell auf dem Weg zu einer nachhaltigen Energieversorgung. Es zeigt, wie die Energiewende im urbanen Raum erfolgreich zu gestalten ist: Der Energieverbrauch muss in den Bereichen Wärme und Strom drastisch reduziert werden und der verbleibende Energiebedarf wird mit auf dem Schulgrundstück verfügbaren erneuerbaren Energien (Sonnenenergie und Erdwärme) gedeckt. Um dieses Ziel zu erreichen, wurde die Uhlandschule ganzheitlich energetisch verbessert.

Dazu wurde das Hauptgebäude (Baujahr 1954, Nettogrundfläche 3453 m²) vollständig wärmege-dämmt. Zur Anwendung kamen in der Fassadendämmung u. a. Vakuumisolationspaneele, neuartiges expandiertes Polystyrol mit optimierter Wärmeleitfähigkeit sowie Mineralwolle. Der durchschnittliche Wert der Wärmeleitfähigkeitsgruppe liegt bei WLG 030.

Die Belüftung der Klassen- und der Verwaltungsräume erfolgt über ein hybrides Lüftungssystem. Dezentrale Lüftungsgeräte mit einer hoch effizienten Wärmerückgewinnung von mindestens 90 % sind in alle Klassenzimmer eingebaut. Die Belüftung erfolgt bedarfsgeregelt über die gemessene CO₂-Konzentration im jeweiligen Raum. Parallel können die Räume über Fenster belüftet werden. In den Sommermonaten ist die mechanische Lüftung ausgeschaltet. Die Nachtlüftung wird über motorisch gesteuerte Fensterflügel zur Auskühlung des Baukörpers sichergestellt.

Die Fensterfassade wurde mit einer dreifachen Verglasung aus Weißglas (Diamantglas) mit verbesserter Lichttransmission und besserem Energiedurchlassgrad mit maximalem Tageslichteintrag versehen.

An den Südfassaden kommen außenliegende Jalousien mit Tageslichtlenkung zum Einsatz. Diese sind so aufgebaut, dass Blenderscheinungen in den Räumen vermieden werden und gleichzeitig ein hohes Tageslichtangebot in den Räumen sichergestellt wird. Das neue Sonnenschutzsystem verhindert eine sommerliche Überhitzung der Räume.

Zur Beheizung der Räume dienen Kapillarrohr-Flächenheizsysteme an Decken- und Brüstungsbereichen. Dadurch konnte die Vorlauftemperatur für das Heizsystem auf 37°C abgesenkt werden. Die Wärmeerzeugung erfolgt über Wärmepumpen durch Ausnutzung der Erdwärme.

Das Erdsondenfeld umfasst insgesamt 52 Sonden und ist im wesentlichen nördlich des Hauptbaus angeordnet. Die Sonden wurden mit einem Abstand von jeweils 8,5 m voneinander entfernt verlegt und haben eine Tiefe von ca. 90 m.

Bei der Beleuchtung gibt es Bereiche mit hochwertiger arbeitsplatzgebundener Beleuchtung und allgemein beleuchteter Bereiche. Beides erfolgt über mit tageslicht- und präsenzgeregelten LED-Leuchten.

Die Kühlung der Server- und EDV-Anlage ist wassergekühlt und die Rückkühlung erfolgt über das Geothermie-Erdsondenfeld. Dadurch wird eine teilweise Regeneration des Erdfelds im Sommer erreicht. Neben der hocheffizienten Bau- und Anlagentechnik wird das Gebäude zudem mit energiesparenden Geräten im IT- und Servicebereich ausgestattet. Zur optimalen Regelung der eingesetzten Technik wird eine Gebäudeleittechnik installiert.

Der für die Schule benötigte Strom erzeugt eine Photovoltaikanlage (PV-Anlage). Sämtliche nach Süden orientierte Dachflächen sowie die Brüstungsbereiche der Südfassade des Hauptgebäudes wurden für die Installation einer PV-Anlage berücksichtigt. Die PV-Anlage hat eine Gesamtfläche von 1.800 m² und eine Leistung von 220 kWp.

Im Herbst 2016 erfolgte die Inbetriebnahme der Photovoltaikanlage. Inzwischen liegen Daten vom ersten und zweiten Betriebsjahr vor. Vom 1. Oktober 2016 bis 30. September 2017 wurden von der PV-Anlage 203 MWh/a erneuerbarer Strom erzeugt. Das sind etwa 10 % mehr als im Konzept abgeschätzt. Der Stromverbrauch umfasst alle stromverbrauchenden Prozesse im Schulgebäude einschließlich des Nutzerstroms für Beamer, Whiteboards usw. Nach dem zweiten Betriebsjahr lag der bis dahin gesamt erwirtschaftete Stromüberschuss der Schule bei ca. 109 MWh. Mit dieser Strommenge können 13 Vierpersonenhaushalte mit einem mittleren Stromverbrauch von 4.100 kWh/a über zwei Jahre mit Strom versorgt werden

Daten

- **Projektlaufzeit**
2009 bis 2017
- **Projektpartner**
Projektpartner sind das Fraunhofer-Institut für Bauphysik (IBP) für die wissenschaftliche Begleitforschung. Die Industriepartner Robert Bosch GmbH und die Unternehmensgruppe Saint-Gobain haben mit Sach- und Geldspenden das Projekt unterstützt.
- **Kosten des Projekts**
Ca. 19,5 Mio. Euro

- **Finanzierung des Projekts**

Die Finanzierung erfolgte überwiegend über die Mittel der Landeshauptstadt Stuttgart, Mittel der Schulentwicklung des Landes Baden-Württembergs und dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, BMWi, (Förderkennzeichen 0327430J).

Ansprechpartner

Landeshauptstadt Stuttgart – Amt für Umweltschutz

Dr. Jürgen Görres

Gaisburgstraße 4, 70182 Stuttgart

E-Mail: juergen.goerres@stuttgart.de

Weitere Informationen

www.stuttgart.de/plusenergieschule

2) Presse, Öffentlichkeitsarbeit und Bildung

Rems-Murr-Kreis: KLiK – Klimafreundlich Konkret – im Alltag CO₂ einsparen



Abbildung 8 und 9: Links: Upcycling Messe Stuttgart (Quelle: Rems-Murr-Kreis). Rechts: Logo des Projekts KLiK (Quelle: <http://www.klik-co2.de/index.html>).

Beschreibung und Ziel

Die Energieagentur hat zusammen mit anderen Gruppen im Rems-Murr-Kreis das Projekt „KLiK – Klimafreundlich Konkret – im Alltag CO₂ einsparen“ erarbeitet und durchgeführt. 100 Haushalte, die über ein Jahr beteiligt waren, wurden für den eigenen CO₂-Ausstoß sensibilisiert und gemeinsam gesammelte Anstöße zur Einsparung von CO₂ wurden an die gesamte Bevölkerung im Kreis weitergegeben. Die Verbreitung der Erfahrungen und Tipps mit konkreten Handlungsmöglichkeiten erfolgte durch vielfältige Veranstaltungen und regelmäßige Berichte in der Presse und anderen Medien. Beginn des Projekts war Juni 2013, die Abschlussveranstaltung fand im September 2014 statt. An das erste Jahr mit den Haushalten schloss sich ein Jahr mit für alle offenen Aktionen ganz unterschiedlicher Art an, in dem Anstöße aufgegriffen und einige Themen vertieft wurden. Das Motto dabei war: 100 Aktionen, um im Alltag CO₂ einzusparen.

Ziel des Projekts war, im Bereich der privaten Haushalte, die ein Drittel des gesamten CO₂-Ausstoßes im Rems-Murr-Kreis verursachen, konkrete Schritte zur CO₂-Einsparung aufzuzeigen und zu gehen: 1 Jahr lang bemühen sich an 10 Orten im Rems-Murr-Kreis 100 Haushalte darum, im Alltag CO₂ einzusparen. 1.000 Informationen werden über die Presse an 10.000 Bürgerinnen und Bürger weitergegeben, um durch das Mit- und Nachmachen gemeinsam 100.000 kg CO₂ einzusparen.

Umsetzung/Ergebnisse

Zu Beginn lud die Energieagentur ehrenamtlich für den Klimaschutz Tätige aus dem Kreis ein. Sie bildeten mit 5 engagierten Personen die „Netzwerkgruppe“, die das Projekt mit viel Kreativität und in Zusammenarbeit mit der Energieagentur konzipierte und durchführte. Dadurch wurde das Projekt bereits in verschiedenen Gruppen (Solarverein, BUND, Lokale Agenda, kirchliche Umweltteams) und an verschiedenen Orten im Kreis verankert. Die über 100 teilnehmenden Haushalte wurden über die Presse, die Auftaktveranstaltung und vor allem durch persönliche Kontakte gefunden. Aufgeteilt in 10 Kleingruppen trafen sich diese Haushalte monatlich wohnortnah mit jeweils 1 – 2 „Mentoren“, die durch die Netzwerkgruppe vorab geschult worden waren. 99 Haushalte, durch die über 300 Personen direkt erreicht wurden, nahmen bis zum Schluss erfreulich regelmäßig teil. 3 gemeinsame Großveranstaltungen

staltungen gliederten das Jahr zusätzlich. Mit vielfältigen Veranstaltungen im Kreis und in enger Verzahnung mit der örtlichen Presse wurde eine große Breitenwirkung über die beteiligten Haushalte hinaus erreicht und eine langfristige Vernetzung angestoßen.

Um Auswirkungen und Erfolge sichtbar zu machen, wurde der CO₂-Bedarf quasi als Währung für den Klimaschutz eingeführt und in den teilnehmenden Haushalten zu Projektbeginn und -ende bilanziert. Die Haushalte beschäftigten sich innerhalb des Jahres jeweils zwei Monate mit den einzelnen Themenbereichen Strom, Wohnen, Mobilität, Ernährung und Konsum. Nach einer inhaltlichen Einführung durch die Mentoren erhielten die Haushalte bei den monatlichen Treffen Checklisten, Informationen und Tipps, um daraus eigene Handlungsansätze zu wählen und umzusetzen. Schwerpunkt war die praktische Umsetzung, das Handeln und der Erfahrungsaustausch zur gegenseitigen Motivation. Beispiele hierfür waren das Verleihen von Strommessgeräten, gemeinsames vegetarisches bzw. veganes Kochen, Probe-Biokisten, Upcycling-Workshops, Filmvorführungen, Mobilitätstag etc.

Die Erfahrungen mit klimafreundlichen Verhaltensänderungen wurden von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern meist positiv bewertet und lösten im Bereich Strom teilweise außer den CO₂-Einsparungen auch spürbare Kosteneinsparungen aus. All dies wurde über eine enge Kooperation mit der Presse und über öffentliche Veranstaltungen an viele Interessierte weitergegeben und auf einer eigenen Internetseite präsentiert.

Für die Mehrzahl der Haushalte war das gemeinsame Projekt nach dem Jahr abgeschlossen. Einigen war jedoch sehr wichtig, dass weitere Anstöße vor allem an bisher nicht so sehr für das Thema sensibilisierte Haushalte weitergegeben werden. Dies erfolgte mit „100 Aktionen“ verschiedenster Art – insbesondere zum Thema Konsum (die Auflistung ist im Internet zu finden). Daraus entstanden inzwischen 7 regelmäßig stattfindende RepairCafés im Kreis, drei öffentliche Bücherregale werden betreut, Upcycling-Workshops finden großen Anklang. Und „KLiK“ wird als Anstoß immer wieder benannt. In Kooperation mit dem Oekom Verlag entstand das Klimaspargbuch Rems-Murr 2015. Die KLiK-Teilnehmer konnten hier ihre Ideen, Tipps und Erfahrungen weitergeben und das Buch mitgestalten. Es erschien in einer Auflage von 10.000 Exemplaren und wurde im ganzen Kreis verteilt.

Daten

- **Projektlaufzeit**
2013 bis 2014 mit den Haushalten, 2014 bis 2015 mit 100 Aktionen
- **Energie- und CO₂-Einsparung**
Da nicht alle Haushalte ihre CO₂-Bilanzen zur Verfügung stellten, wurden nach Abschluss des Projektes die Durchschnittswerte von zwei Kleingruppen beispielhaft verglichen:
Die Kleingruppe mit dem anfänglich höchsten CO₂-Wert von 11 t CO₂ pro Person und Jahr verringerte den Wert um ca. 2 t auf 8,9 t; der geringste Ausgangswert von 7,3 t verringerte sich um ca. 1 t auf 6,1 t.
Veränderungen im Bereich Heizung wirkten sich innerhalb der Projektlaufzeit noch nicht aus. Im Bereich Konsum, dem meist größten Einzelelement, war der CO₂-Rechner zu ungenau, um Veränderungen darzustellen. Dort ist die tatsächliche Einsparung eher höher.
- **Teilnehmer**
Von anfänglich deutlich über 100 Haushalten blieben bis zum Ende des Jahres 99 Haushalte erfreulich regelmäßig dabei

- **Finanzierung des Projekts**

Förderung durch LUBW und Rems-Murr-Kreis, Spenden vom Solarverein Rems-Murr und der Kreissparkasse. Förderung/Projektentwicklung für das Klimaschutzbuch durch die DBU Deutsche Bundesstiftung Umwelt, Personalkosten für die Projektleitung durch die Energieagentur.

Persönliche Einschätzung

Wichtige Voraussetzungen für den Erfolg war die Festlegung auf ein Jahr und die (große) Zahl von 100 Haushalten aus dem ganzen Kreis – bereits als Vision noch vor Beginn. Möglich wurde das Projekt in seiner Ausdehnung über den ganzen Kreis nur durch den großen ehrenamtlichen Einsatz der Vertreterinnen und Vertreter verschiedener Gruppen im Kreis. Die Verbundenheit der Mentoren mit der Projektidee war entscheidend für die Stimmung, das Entstehen von Vertrautheit innerhalb der Kleingruppen und damit das „Durchhalten“ der Haushalte. Die Gruppengrößen variierten von 4 – 15 Haushalten, wobei Gruppen unter 10 schwieriger zu betreuen und zu motivieren waren und sich eine Gruppe sogar auflöste.

Durch die Dauer des Projektes über ein Jahr und die damit verbundene häufige Auseinandersetzung mit dem Thema Klimaschutz wurde eine starke Sensibilisierung erreicht. Eigene Gewohnheiten wurden hinterfragt und neue gefunden. Bemühungen, Hürden und Erfahrungen wurden gemeinsam besprochen und im Bekanntenkreis thematisiert. Das Erleben der Gemeinschaft innerhalb des Projektes ermutigte, sonst oft „unpopuläre“ Ansätze oder Fragen auch nach außen zu tragen, ohne die Angst als „Spinner“ dazustehen. Experimente, also auch das Klimaexperiment KLiK, sind ja schließlich „erlaubt“ und sogar interessant. Über 40 % bezeichneten die Veränderungen in ihrem Alltag als spürbar und deutlich und dies, obwohl die meisten schon vor dem Projekt bewusst klimafreundlich gehandelt haben.

Das Logo war ein wichtiges Erkennungszeichen, unterstützt durch eine durchgehend einheitliche Gestaltung der Materialien, einschließlich eines Roll-ups. Die verwendeten Cartoons betonten die Stimmung, mit der das Projekt umgesetzt wurde – tiefgründig, ohne Verbissenheit. Die für das Projekt erstellte und ständig aktualisierte Homepage wurde viel genutzt. Durch den ständigen und persönlichen Kontakt mit den Pressevertretern kamen viele meist ausführliche Berichte in den Tageszeitungen. Besonders interessiert waren die Redakteure an persönlichen Erfahrungen einzelner. Eine Wiederholung ist aus unserer Sicht derzeit bei uns im Kreis nicht möglich, da es für die Presse nicht mehr so interessant und die Suche von teilnehmenden Haushalten eher schwieriger wäre. Bisher gar nicht am Thema Interessierte sind nur in seltenen Fällen für ein Jahr für ein solches Projekt zu gewinnen. Die durch das Projekt entstandene Vernetzung wirkt weiter und erleichtert oder ermöglicht andere Aktivitäten.

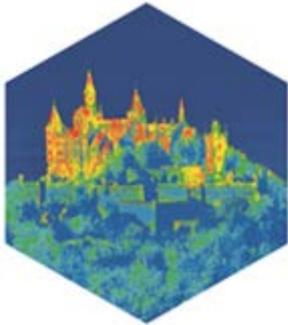
Ansprechpartner

Barbara Ludwig
Energieagentur Rems-Murr gGmbH
Gewerbestraße 11, 71332 Waiblingen
E-Mail: info@ea-rm.de, b.ludwig@ea-rm.de

Weitere Informationen

<http://www.klik-co2.de/index.html>

Zollernalbkreis: Qualitätsmarke „Fachbetrieb Energie Zollernalb“



Fachbetrieb Energie Zollernalb

Abbildung 10: Logo des Qualitätssiegels „Fachbetrieb Energie Zollernalb“ (Quelle: Zollernalbkreis).

Beschreibung und Ziel

Um zukunftsweisende und technisch hochwertige Gebäude und Anlagen zu realisieren, stehen die Handwerksbetriebe mit ihren Mitarbeitern mehr denn je vor der Herausforderung, moderne Technik fachgerecht und sinnvoll einzusetzen. Wichtige Grundlagen hierfür sind entsprechende Weiterbildungen und Qualifizierungen auf dem schnell wachsenden Markt von neuen Materialien und Techniken. Die Energieagentur Zollernalb führt daher in regelmäßigen Abständen und in enger Kooperation mit der Kreishandwerkerschaft Zollern-Alb ein gezieltes, gewerkeübergreifendes und kompaktes Weiterbildungsangebot speziell für Handwerksbetriebe durch.

Umsetzung/Ergebnisse

Seit dem Jahr 2010 werden interessierte Handwerker im Zollernalbkreis in sechs Blöcken über die Themen wie theoretische und praktische Grundlagen der Energieeinsparverordnung, Optimierung von Gebäuden und Anlagenkomponenten, bauphysikalische Zusammenhänge an der Gebäudehülle und Einsatzformen von erneuerbaren Energien und Heizsystemen unterrichtet. Ergänzend wurden dabei auch die aktuellen Trends der LED-Technik und deren vielseitige Verwendungsmöglichkeiten sowohl im Wohn- als auch in Industriegebäuden vorgestellt.

Handwerksbetriebe, die an der Weiterbildung erfolgreich teilgenommen haben, sind berechtigt, das geschützte Logo „Fachbetrieb Energie Zollernalb“ in ihrer Werbung zu führen. Darüber hinaus soll das Qualitätssiegel es den Bürgerinnen und Bürgern im Zollernalbkreis erleichtern, qualifizierte Handwerksbetriebe zu finden.

Daten

- **Projektlaufzeit**
Seit 2010
- **Ausgezeichnete Betriebe zum 31.12.2015**
43 Betriebe

Ansprechpartner

Jochen Schäfenacker
Energieagentur Zollernalb gGmbH
Steinachstr. 11, 72336 Balingen
E-Mail: energieagentur@zollernalbkreis.de

Weitere Informationen

<http://www.energieagentur-zollernalb.de/Lde/11211554.html>

Stadtkreis Baden-Baden: Internetkampagne „Baden-Baden setzt auf 37“

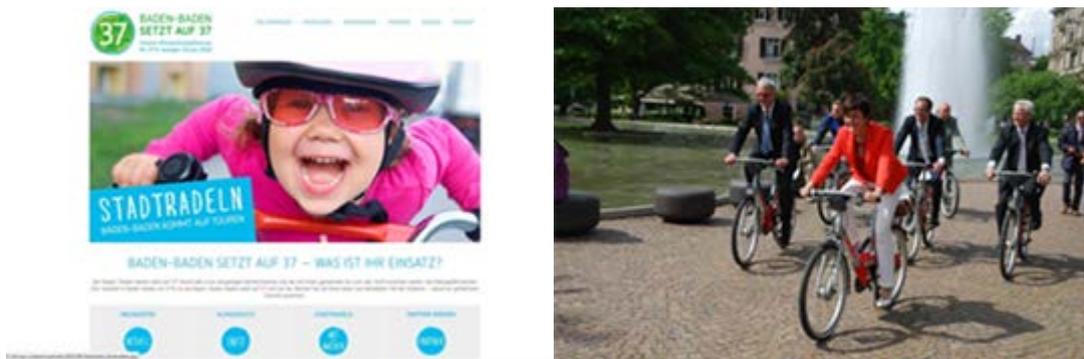


Abbildung 11 und 12: Links: Screenshot der Homepage zur Internetkampagne „Baden-Baden setzt auf 37“ (Quelle: Stadt Baden-Baden). Rechts: Eröffnung einer Rent-Bike-Station mit OB Margret Mergen und 1. Bürgermeister Werner Hirth (Quelle: Stadt Baden-Baden).

Beschreibung und Ziel

Mit dem Slogan und der gleichlautenden Internetkampagne „Baden-Baden setzt auf 37“ soll das Klimaschutzziel der Stadt Baden-Baden prominent und öffentlichkeitswirksam präsentiert werden: die Reduzierung der CO₂-Emissionen von Baden-Baden um 37 % bis zum Jahr 2020. Darüber hinaus werden bereits durchgeführte und aktuelle Projekte beschrieben, die zur Zielerreichung beitragen. Zudem werden begleitende Aktionen und die dadurch entstandenen Ergebnisse auf der Internetseite präsentiert. Die Einbindung der Bürgerinnen und Bürger spielt dabei eine besonders wichtige Rolle.

Umsetzung/Ergebnisse

Nach Verabschiedung des Klimaschutzkonzeptes bestand innerhalb der Verwaltung weitgehend Konsens darüber, dass die klimapolitischen Ziele nur durch Einbindung der privaten Haushalte und des Gewerbes erreicht werden können. In diesen beiden Bereichen liegen die größten Einsparungspotentiale. Somit war klar, dass nur die Einbindung der Bürgerinnen und Bürger und der Wirtschaft Baden-Badens auf der Grundlage eines Vermarktungskonzeptes zielführend sein kann. Die Vergabe der Leistung erfolgte auf der Grundlage einer begrenzten Ausschreibung.

Gefordert wurde ein klares und gut wiedererkennbares CI inklusive eines gängigen Slogans, auf dessen Basis alle weiteren Maßnahmen (Homepage, Flyer, Marketing-Artikel, Veranstaltungen, Aktionen etc.) durchgeführt werden konnten. Der Kampagnenstart erfolgte in einer zweistufigen und sehr hochwertigen Plakataktion im gesamten Stadtgebiet. Die Kampagne ist mittlerweile fest im Bewusstsein der Bevölkerung verankert. Mit einbezogen wurden die Energieagentur Mittelbaden, die Handwerkskammer, die Innungen und das örtliche Gewerbe.

Daten

- **Projektlaufzeit**
Beginn 2013, auf mehrere Jahre angelegt
- **Resonanz**
Resonanz auf der Internetseite „Baden-Badensetztauf37“: jährlich ca. 8.000 Besucher auf der Homepage
- **Kosten des Projekts**
Startphase (Strategie, Slogan, CI, Website etc.) ca. 30.000 Euro
Jährliche laufende Kosten 15.000 bis 25.000 Euro
- **Finanzierung des Projekts**
Die Finanzierung erfolgt durch die Stadt Baden-Baden.

Persönliche Einschätzung

Erforderlich ist ein weitgehender Konsens innerhalb der Stadtverwaltung, die engagierte Unterstützung durch die Verwaltungsspitze, die kommunalpolitische Legitimierung durch einen Gemeinderatsbeschluss und die Einbindung der interessierten und engagierten Öffentlichkeit.

Ebenso wichtig ist eine kontinuierliche und öffentlichkeitswirksame „Bespielung“ des Themas, möglichst unterlegt mit konkreten Praxisbeispielen (Ausbau Photovoltaik, Energieberatung, Energiemanagement, Energietisch für Unternehmer, E-Mobilität, Car-Sharing etc.).

Ansprechpartner

Martin Lautenschlager
Stadtverwaltung Baden-Baden
Marktplatz 2, 76530 Baden-Baden
E-Mail: martin.lautenschlager@baden-baden.de

Weitere Informationen

<http://www.baden-badensetztauf37.de/>

Stadtkreis Heidelberg: Pädagogisches Konzept in der städtischen Kindertageseinrichtung Schwetzinger Terrasse im Stadtteil Bahnstadt



Abbildung 13 und 14: Experimente in der städtischen Kindertageseinrichtung Schwetzinger Terrasse (Quelle: Peter Dorn).

Beschreibung und Ziel

Die typischen „Warum – Fragen“ von Kindern richten sich schon früh auf naturwissenschaftliche und technische Phänomene. Die VRD Stiftung für Erneuerbare Energien mit Sitz in Heidelberg möchte mit dem interdisziplinären Projekt „Zukunft gestalten – Mit Kindern erneuerbare Energien entdecken“ einen Beitrag leisten, die Warum-Fragen der Kinder besser beantworten zu können. Das Projekt möchte schon die Kleinsten, nämlich Kindergartenkinder, für das Thema erneuerbare Energie sensibilisieren. So erfahren die Kinder in der städtischen Kindertageseinrichtung im Passivhaus-Stadtteil Bahnstadt in Heidelberg täglich, dass sich aus Sonne, Wind und Wasser Energie gewinnen lässt. Die Einrichtung war die bundesweit erste Kita, bei der das Thema erneuerbare Energie fester Bestandteil des pädagogischen Konzepts wurde. Seit 2012 beteiligt sie sich am Projekt der VRD Stiftung. Das Projekt „Zukunft gestalten – Mit Kindern erneuerbare Energie entdecken“ setzt sich aus drei Teilbereichen zusammen:

- Kompetenzentwicklung der pädagogischen Fachkräfte, um das Thema im Kita-Alltag zu verankern
- Ausbildung von Schülerinnen und Schülern zu „Energieexperten“ und Aufbau von Schul-Kita-Patenschaften mit Besuchen der „Schüler-Lehrer“ in der Kita
- Kompetenzmessung der Kita-Kinder und Evaluierung

Umsetzung/Ergebnisse

Kompetenzentwicklung:

Im Rahmen regelmäßig angebotener Fortbildungen durch den Kooperationspartner der VRD Stiftung, die Heidelberger Forscherstation gGmbH, entwickeln pädagogische Fachkräfte individuelle Zugänge, wie sie den Kindern die Relevanz und Wertschätzung erneuerbarer Energie altersangepasst auf phänomenologischer Ebene im Alltag vermitteln können. Sie entwickeln dabei eigene Ideen und probieren Experimente und Materialien aus, mit denen die Kleinen das Thema nachhaltig begreifen können. Da-

mit wird erneuerbare Energie bundesweit erstmals als Modul direkt in der berufsbegleitenden Fortbildung von pädagogischen Fachkräften verankert. Dieses Programm wurde von der VRD Stiftung in Kooperation mit der Pädagogischen Hochschule Heidelberg, Frau Prof. Dr. Manuela Welzel-Breuer, entwickelt und evaluiert. Die Durchführung der Fortbildung obliegt derzeit, wie oben erwähnt, der Forscherstation gGmbH, die es sich zur Aufgabe gemacht hat, Erzieherinnen und Erzieher sowie Grundschullehrkräfte für Naturwissenschaften zu begeistern, damit sie diese Begeisterung an Kinder weitergeben können.

Ausbildung von „Energieexperten“:

Außerdem entwickelte die VRD Stiftung in Kooperation mit der Pädagogischen Hochschule Heidelberg, Herr Prof. Dr. J. Storrer (a. D.), inzwischen Herr Prof. Dr. A. Siegmund, ein modulares Lernkonzept für Sekundarschüler/innen: Von der Projektwoche über eine AG bis hin zu einem vollständigen Schuljahr werden die Schüler/innen zu Experten auf dem Gebiet erneuerbarer Energie ausgebildet. Das Lehrkonzept besteht aus einer Lehrerhandreichung, umfangreichen Arbeitsblättern sowie 21 Boxen mit passenden Experimenten und Lernspielen. Anschließend geben sie ihr Wissen als Paten spielerisch und altersbezogen an Vorschulkinder weiter. Das Lehren festigt die eigene Kompetenz („Lernen durch Lehren“).

Kompetenzmessung:

Unter der Leitung von Herrn Prof. Dr. Alexander Siegmund wurde zeitgleich die Kompetenzentwicklung der Vorschulkinder hinsichtlich erneuerbarer Energie vor und während der Eingriffe ihrer Erzieher/innen gemessen. Damit konnte das Programm in seiner Entwicklungsphase entscheidend verbessert werden (Prozessevaluierung). Das Messinstrument kann außerdem von Erzieher/innen eingesetzt werden, um den Lernfortschritt ihrer Kitakinder zu beurteilen und ggf. nachzubessern.

Praxisalltag in der städtischen Kita Schwetzingen Terrasse in der Bahnstadt:

In der Kita Schwetzingen Terrasse finden regelmäßig Aktionen statt, die den Kindern die Möglichkeit bieten, durch angeleitete und freie Tätigkeiten die Vielfalt von Energieformen kennen zu lernen, sie zu erforschen und mit ihnen zu experimentieren. Dabei ist das Ziel die Erfahrung des Forschens an sich: sich selbst als Forscher erleben, Spaß am Forschen haben und Erfolgserlebnisse beim Forschen verzeichnen. Die Auswahl der Bildungsinhalte geschieht nach den Richtlinien der Bildungsoffensive „Bildung für nachhaltige Entwicklung“, die sich nach der Weltdekade der Vereinten Nationen richtet und die Prinzipien der Nachhaltigkeit im deutschen Bildungssystem verankern möchte. Die pädagogischen Fachkräfte begleiten den Bildungsprozess der Kinder unter Berücksichtigung neuer didaktischer Ansätze. Dabei bilden die Ideen und Fragen der kleinen Forscher die Grundlage der pädagogischen Planung. Die Vorschulkinder der Kita beschäftigen sich aktiv mit den Themen Wasser, Luft, Feuer, Erde, Weltraum, Wetter, Licht, Akustik und Energieformen. Sie sollen zum Denken herausgefordert werden, indem sie Vermutungen anstellen und ihre Hypothesen selbst überprüfen können. Kinder fragen unentwegt, sie wollen sich mit ihrer Umwelt und deren Erscheinungen auseinandersetzen. Es besteht ein natürliches Interesse am Experimentieren und Beobachten. Ihre Erinnerungsfähigkeit an Experimente ist hoch – unabhängig von ihrer sozialen Herkunft. Viele ihrer „Warum-Fragen“ richten sich schon früh auf naturwissenschaftliche und technische Phänomene. Sie stellen uns Fragen über Zusammenhänge, Wirkungsbereiche und die sichtbaren Veränderungen in ihrem Erfahrungskreis. Das Kind nimmt durch Beobachten, Beschreiben, Vergleichen und Bewerten seine belebte und unbelebte Umwelt wahr. Es streift durch die „Fachdisziplinen“ der Biologie, Chemie, Physik und Technik nach seiner eigenen Logik und ganz nach seinem Interesse. Naturwissenschaftliche Bildung in der Kita ist der Weg vom Entdecken zum Verstehen. Diesen Weg kann man auf eine einfache Formel bringen: Sehen – Staunen – Fragen –

Ausprobieren. Durch Fragen, Vergleichen und Assoziieren entwickeln sie ihre eigenen Ideen und Anschauungen, schmieden Pläne und erstellen eigene Hypothesen. Dies ist schon eine Grundform wissenschaftlicher Arbeit. Mehrmals im Jahr gibt es in der Kita zudem spezielle Entdeckerwochen zum Thema erneuerbare Energie. Die naturwissenschaftliche Förderung im Kindergarten spiegelt sich auch in der Schaffung einer anregenden Lernumgebung für die Kinder wider. Die Einrichtung verfügt über zusätzliche ausgestattete Funktionsräume: ein Forscherzimmer, einen Werkraum, ein Musikzimmer, eine Experimentierküche und eine Bibliothek.

Daten

- **Projektlaufzeit**
Seit 2012
- **Projektpartner**
VRD Stiftung für Erneuerbare Energien, Pädagogische Hochschule Heidelberg, Stadt Heidelberg Kinder- und Jugendamt und Amt für Umweltschutz, Gewerbeaufsicht und Energie
- **Finanzierung des Projekts**
VRD Stiftung für Erneuerbare Energien

Ansprechpartner

- Dr. Georg Eysel-Zahl
VRD Stiftung für Erneuerbare Energien
Heinrich-Fuchs-Str. 94, 69126 Heidelberg
E-Mail: dialog@vrd-stiftung.org;
- Amt für Umweltschutz, Gewerbeaufsicht und Energie
Kornmarkt 1, 69117 Heidelberg
E-Mail: umweltamt@heidelberg.de
- Städtische Kindertageseinrichtung Schwetzinger Terrasse
Leiter Herr Domschat
Langer Anger 27, 69115 Heidelberg
E-Mail: Kita-SchwetzingerTerrasse@heidelberg.de

Weitere Informationen

<http://heidelberg-bahnstadt.de/news/experimente-mit-erneuerbarer-energie>

<http://www.vrd-stiftung.org/projekte/bildung/forschungs-und-entwicklungsprojekt-zukunft-gestalten-mit-kindern-erneuerbare-energie-entdecken/>

Landkreis Ludwigsburg: Energiesparchampion

Beschreibung und Ziel

Im Kreis Ludwigsburg soll ein offener Wettbewerb abgehalten werden, bei dem der Energiesparchampion ermittelt wird. Dazu werden zu Beginn des Wettbewerbs die Ist-Situationen aller teilnehmenden Haushalte ermittelt und Zielwerte definiert. Über die Dauer eines halben Jahres versuchen die TeilnehmerInnen, ihren Energieverbrauch durch unterschiedlichste Maßnahmen zu senken. Fachliche Unterstützung und Beratung erhalten sie dabei beispielsweise von der Ludwigsburger Energieagentur. Im Verlauf des Wettbewerbs werden die Zwischenergebnisse veröffentlicht oder im Rahmen von Einzelveranstaltungen verkündet. Bei einer Abschlussveranstaltung mit Preisverleihung (Geld- oder Sachpreis) wird der Sieger des Wettbewerbs gekürt. Es besteht die Möglichkeit, den Wettbewerb kreisweit oder lediglich auf Ebene der einzelnen Kommunen durchzuführen.

Umsetzung/Ergebnisse

Zum Projektbeginn werden der Landkreis Ludwigsburg und die Ludwigsburger Energieagentur zu einem Kick-off-Workshop einladen, in dessen Rahmen Inhalt und Ablauf des Projektes vorgestellt werden. Mithilfe der Experten der LEA werden den TeilnehmerInnen Tipps und Tricks verraten, welche Maßnahmen gesetzt werden können, um Energie im Haushalt zu sparen. Ziel ist, den Energieverbrauch zu messen und zu analysieren, um damit die Energiefresser zu identifizieren und um Handlungsalternativen zu entwickeln und umzusetzen. Dies können sowohl der Austausch von Altgeräten als auch Verhaltensänderungen sein.

Weiterhin ist geplant – vor allem in der Initialphase – die TeilnehmerInnen des Kick-off-Workshops in Gruppen nach ihren Herkunftsorten einzuteilen, damit sie dort als MultiplikatorInnen und MentorInnen helfen können, weitere Haushalte zur Teilnahme zu motivieren. Angedacht sind örtliche (Energiespar-)Netzwerke, an deren Spitze je nach Größe der Gruppe ein bis zwei MentorInnen stehen, die über eine im Kick-off-Workshop erfolgte umfassende Schulung verfügen und in engem Austausch mit der LEA ihr Wissen anschließend in ihrer Netzwerkgruppe teilen.

Im oben genannten Workshop erhalten die MentorInnen Informationen über die Themen Klimawandel, Energie/Strom, Mobilität, Wohnen sowie Konsum und Ernährung und auf welche Art und Weise die Energiebedarfe dieser Sektoren gesenkt werden können. Anschließend werden dieses Wissen in den Netzwerkgruppen geteilt, Handlungsalternativen entwickelt und Erfahrungen ausgetauscht.

Das übergeordnete Ziel ist, jeweils zu Beginn und zum Abschluss des Projekts eine CO₂-Bilanzierung durchzuführen und dadurch somit nach Projektabschluss Einsparungen zu identifizieren und sichtbar zu machen.

Daten

- **Projektlaufzeit**
Das Projekt soll in den teilnehmenden Haushalten von 2017 bis 2018 durchgeführt und abgeschlossen werden. Bei erfolgreicher Umsetzung des Wettbewerbes ist geplant, das Projekt im 2- bis 3-jährigen Rhythmus stattfinden zu lassen.
- **Energie- und CO₂-Einsparung**
Da möglicherweise nicht alle Haushalte ihre CO₂-Bilanzen offenlegen werden, wird das Minderungspotential unter Berücksichtigung folgender Indikatoren abgeschätzt: Engagement der Haushalte sowie die Energieeinsparung, Effizienzsteigerung und Änderung des persönlichen Nutzerverhaltens über die Dauer des Wettbewerbes und darüber hinaus.

- **Projektpartner**
Die teilnehmenden Haushalte erhalten fachliche Unterstützung und Beratung beispielsweise durch die Ludwigsburger Energieagentur.
- **Kosten des Projekts**
Zu den Kosten des Projekts zählen Personalkosten, Preisgeld bzw. Sachpreis für den Wettbewerbssieger sowie Kosten für die Beauftragung der LEA.
- **Finanzierung des Projekts**
Es wird um Förderungen bei der LUBW angesucht.

Persönliche Einschätzung

Durch das Projekt werden zahlreiche Haushalte auf spielerische Art und Weise in den kommunalen Klimaschutz integriert. Durch die Wettbewerbssituation steigt die Bereitschaft, das Nutzerverhalten zu überdenken und zu ändern. Zudem können die BürgerInnen Vorbildfunktionen übernehmen und Bekannte, Freunde etc. zur Mitwirkung motivieren.

Zu beachten wird jedoch sein, dass im Fall fehlenden Interesses der Aufwand für die Bewerbung des Wettbewerbes und die stetige Auswertung von Zwischenergebnissen einen relativ hohen Aufwand ergeben. Weiterhin besteht das Risiko abnehmender Motivation der teilnehmenden Haushalte innerhalb einer einjährigen Laufzeit. Vergleichbare Projekte z. B. im Rems-Murr-Kreis haben jedoch gezeigt, dass die Motivation allerdings bis zum Ende der Projektlaufzeit aufrecht gehalten werden kann.

Im Rahmen des Projekts „Energiesparchampion“ ist geplant, mindestens 50 Haushalte im gesamten Landkreis Ludwigsburg zur Teilnahme am kommunalen Wettbewerb zu motivieren.

Ansprechpartner

Landratsamt Ludwigsburg, Fachbereich Umwelt – Klimaschutz
Hindenburgstraße 40, 71631 Ludwigsburg

Landkreis Tübingen: Arbeitsgruppe Energiebeauftragte Landratsamt Tübingen

Beschreibung und Ziel

Im Sommer 2012 wurde die abteilungsübergreifende Arbeitsgruppe "Energiebeauftragte Landratsamt Tübingen" eingerichtet und in einer Auftaktveranstaltung über den aktuellen Stand des Energiemanagements, die bisherigen Maßnahmen und das künftig geplante Vorgehen informiert. Die einzelnen Abteilungen des Kreises sind hierbei mit jeweils einer Mitarbeiterin bzw. einem Mitarbeiter vertreten. Diese sind zugleich die Energiebeauftragten ihrer Abteilung. Die einzelnen Energiebeauftragten sollen einerseits als Kontaktperson zwischen den Abteilungen und dem zentralen Energiemanagement fungieren und sich andererseits mit dem Thema Energieeinsparung in der betreffenden Abteilung auseinandersetzen.

Umsetzung/Ergebnisse

Zur Koordinierung der gemeinsamen Bemühungen der einzelnen Energiebeauftragten sind jährlich zwei gemeinsame Besprechungstermine angedacht. Während dieser gemeinsamen AG-Termine berichten die Energiebeauftragten aus den einzelnen Abteilungen über die bisherigen Feststellungen zum Thema Energieeinsparung in den Verwaltungsgebäuden sowie ihre Tätigkeit als Energiebeauftragte. Außerdem haben sowohl die Vertreterinnen und Vertreter der jeweiligen Abteilungen, als auch die zuständigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Gebäude- und Energiemanagements bei diesen gemeinsamen Besprechungen Gelegenheit zum Feedback.

Eine Anregung der Arbeitsgruppe „Energiebeauftragte Landratsamt Tübingen“ konnte im Jahr 2014 aufgenommen und den laufenden Betrieb implementiert werden. Seit März 2014 finden im Landratsamt Tübingen zusätzlich pro Jahr zwei Einführungsveranstaltungen für neue Mitarbeiter/innen rund um die Themen Energieeinsparung und Gebäudenutzung statt.

Herzlich eingeladen sind hierbei alle interessierten Mitarbeiter/innen, welche ihre Tätigkeit beim Landkreis Tübingen erst kürzlich (in den jeweils letzten Monaten) begonnen haben. Ziel dieser Veranstaltungen ist es, den neuen Kolleginnen und Kollegen das Thema Energieeinsparung (insbesondere im Arbeitsumfeld) etwas näher zu bringen. Weiterhin wird ein gemeinsamer Austausch zum Thema Gebäudenutzung und Gebäudeautomation (Verwendung Zutrittseinrichtungen, Heiz- und Beleuchtungssteuerung in den Büroräumen, etc.) mit den zuständigen Kontaktpersonen der Abteilung Kreisschulen und Liegenschaften angeboten.

Daten

- **Projektlaufzeit**
Seit 2012
- **Energie- und CO₂-Einsparung**
Teilbeitrag zu den jährlich eingesparten rd. 250.000 kWh Strom und rd. 200.000 kWh Wärme am Verwaltungsgebäude (im Vergleich zu den Vorjahren 2006 bis 2011).
- **Projektpartner**
Agentur für Klimaschutz Kreis Tübingen gGmbH und Fa. Consiste Tübingen
- **Kosten des Projekts**
Die Einrichtung und das Wirken der Arbeitsgruppe sind ohne nennenswerte Kosten. Es fallen Geschäftsausgaben in geringer Höhe (X > 500 Euro/a) an.

- **Finanzierung des Projekts**

Das Projekt wird aus dem Budget der Abteilung Kreisschulen und Liegenschaften des Landkreises Tübingen getragen.

Persönliche Einschätzung

Das Projekt setzt auf fachlichen Input und die Einsparwirkung durch Multiplikatoren. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus den verschiedenen Abteilungen des Landratsamtes sollen sich mit dem Thema Energieeinsparung und der umsichtigen Nutzung von Ressourcen beschäftigen und identifizieren. Weiterhin sollen Sie die Erkenntnisse und Informationen aus den Sitzungen der Arbeitsgruppe in die einzelnen Abteilungen des Landratsamtes tragen und dadurch zur Sensibilisierung der Gebäudenutzer beitragen.

Es ist an dieser Stelle wichtig, Personen für die Arbeitsgruppe zu gewinnen, die einerseits an den genannten Themen starkes Interesse haben und andererseits gewillt sind als Multiplikator in ihrer jeweiligen Abteilung zu wirken.

Erforderliche Rahmenbedingungen: Entsprechendes Fachwissen (intern/extern) um den Energiebeauftragten einen entsprechend hochwertigen Input geben zu können und die Bereitschaft im Hause, den Energiebeauftragten den erforderlichen zeitlichen Rahmen für diese Tätigkeit zur Verfügung zu stellen.

Erfolgsfaktoren sind das persönliche Engagement der einzelnen Energiebeauftragten sowie des zentralen Energiemanagements.

Ansprechpartner

Christian Herrmann M.A.

Landkreis Tübingen, Abteilung Kreisschulen und Liegenschaften

Wilhelm-Keil-Straße 50, 72072 Tübingen

E-Mail-Adresse: c.herrmann@kreis-tuebingen.de

Landkreis Tuttlingen: Dauerhaft angelegtes Energiesparprojekt an der Ferdinand-von-Steinbeis-Schule Tuttlingen

„Nicht die großen Schritte Weniger, sondern die kleinen Vieler können die Welt verändern“



Abbildung 15: Eröffnung der Energiewoche an der Ferdinand-von-Steinbeis-Schule in Tuttlingen (Quelle: Schwäbische Zeitung, 14.02.2017).

Beschreibung und Ziel

Erklärtes Ziel der Ferdinand-von-Steinbeis-Schule ist es, Einspar- und Optimierungsmöglichkeiten zu finden, um den Energieverbrauch an der Schule zu reduzieren. Dabei soll über die Chancen der Energiewende informiert, Bewusstseinsbildung betrieben und der Einsatz von regenerativen Energien aktiv gefördert werden. Zusätzlich wird das Ziel verfolgt, den damit verbundenen Ressourcen- und Umweltgedanken an der Schule und darüber hinaus mit verschiedensten Aktivitäten zu verbreiten.

Folgende Personen sind in das Projekt miteinbezogen: Schülerinnen und Schüler der jeweils im Projekt aktiven Klassen (Seminarkurs des Technischen Gymnasiums, Berufsschule und weitere Schularten), Fachlehrer, Hausmeister, Schulleitung, Landratsamt sowie Referenten, z.B. des BUND und der HS Biberach. Die Energieagentur Tuttlingen führt zudem einmal jährlich eine zweitägige Schulung in den Elektroniker-Einstiegsklassen des Handwerks und der Industrie durch.

Umsetzung/Ergebnisse

Der jährlich stattfindende Seminarkurs „Energieprojekt“ setzt sich aus ca. sechs Projektteams mit Schülern (ca. drei bis fünf Schüler) aus mehreren Klassen zusammen. Auch die Berufsschule steuert Beiträge zu den Energieprojekten bei. Im Rahmen der jährlich stattfindenden Energiewoche ist schließlich die ganze Schule aufgerufen, ihre themenbezogenen Beiträge zu präsentieren. Zu den vielfältigen von den Schülern initiierten und realisierten Projekten gehören z.B. die Umstellung auf Umweltschutzpapier,

Installation einer eigenen Photovoltaikanlage, Einrichtung eines Infoturms, Optimierung der Lichttechnik in Klassenräumen und Fluren, Etablierung einer Mitfahrbörse, Bau einer Pedelec-Ladestation, bereichsbezogene Verbrauchserfassung elektr. Energie und Überlegungen zur Einsparung von Heizenergie im Schulgebäude. Weitere Projekte befassen sich zudem beispielsweise mit Green IT, Elektroschrott, Mülltrennung, Öffentlichkeitsarbeit und Corporate Identity oder auch der Einführung von Energiebeauftragten in den jeweiligen Klassen. Die Ergebnisse der Seminarkurse bzw. der durchgeführten Aktionen werden dezentral über die Steinbeisschule in einer Projektmappe protokolliert, jährlich präsentiert sowie intern und extern kommuniziert. Eine jährliche Schülerbefragung evaluiert den Verlauf des Prozesses über das Schuljahr, sichert dessen Qualität und bringt immer wieder neue Verbesserungsideen hervor.

Daten

- **Projektlaufzeit**

Start in der Berufsschule 2009, Seminarkurs seit 2010 mit „open end“.

- **Energie- und CO₂-Einsparung in Zahlen**

Konkret konnten aus den bisherigen Maßnahmen folgende Einsparungen abgeleitet werden:

- Durch die Einführung von Recyclingpapier:
Wasser: 86.400 l, elektrische Energie: 42.320 kWh, Holz: 5.960 kg, CO₂: 1.280 kg
- Durch die von der Photovoltaikanlage erzeugte und zu 95 % selbst verbrauchte elektrische Energie spart die Schule jährlich 30.000 kWh ein
- Mit dem schuleigenen Dienst-Pedelec werden pro Jahr ca. 250 km zurückgelegt. Zudem versorgt die PV-Ladestation, je nach jahreszeitlicher Nachfrage, bis zu 5 private Pedelecs / E-Bikes.

- **Erreichte Personen**

Neben der Bewertung der Energieeinsparung wird zudem die Anzahl der durch die Projekte erreichten Personen jährlich erfasst, um den „Sensibilisierungsgrad“ zu ermitteln. Die Anzahl der erreichten Personen wird anhand der einzelnen Projekte ermittelt. Nachfolgend ist die Anzahl der erreichten Personen beispielhaft am Projekt „Einführung der Energiebeauftragten“ hervorgehoben:

- Aktiv erreichte Personen: ca. 90 Energiebeauftragte in den jeweiligen Klassen
- Passiv erreichte Personen: ca. 1500 Schüler, Lehrer

- **Finanzierung des Projekts**

Finanziert wird das Energieprojekt durch verschiedene Sponsoren. Hierzu zählen der Förderverein der Steinbeisschule, der Schulträger (Landkreis Tuttlingen) sowie zahlreiche lokale Unternehmen. Für die Umrüstung eines Schulflurs auf LED-Beleuchtung konnten durch einen Nachweis der 50 %-prozentigen Energieeinsparung, Mittel aus dem LED-Förderprogramm des Bundes (Kommunalrichtlinie) in Anspruch genommen werden. Seit Inbetriebnahme der durch Sponsorengelder finanzierten Photovoltaikanlage können deren Erträge für die Finanzierung weiterer Projekte herangezogen werden.

Persönliche Einschätzung

- Die mit dem Projekt ebenfalls verbundenen Ziele im Bereich der Teamarbeit, der Selbstorganisation und Dokumentation/Präsentation stellen hohe Anforderungen an die

Schülerinnen und Schüler. Eine gute Einarbeitung und Begleitung ist vor allem in der Anfangsphase sehr wichtig.

- Mit den Jahren hat das Energieprojekt viel gelernt, heute gibt es beispielsweise ein Corporate Design. Sicherzustellen, dass diese Lernerfolge durch den jährlichen Schülerwechsel nicht wieder verloren gehen, erfordert besondere Beachtung.
- Die Kommunikation mit externen und schulinternen Akteuren ist für die meisten Schüler noch ungewohnt und muss verstärkt eingeübt werden.
- Das Engagement von Schülerinnen und Schülern, aber auch von den Lehrkräften und vielen Unterstützerinnen und Unterstützern innerhalb und außerhalb der Schule, hat im Laufe der Zeit vielfältige Ideen und tolle Projekte hervorgebracht.
- Die vorbildhafte und wertschätzende Unterstützung der Schulleitung war ein wichtiger Erfolgsfaktor.

Ansprechpartner

Andrea Braun-Henle und Dirk Krause (Ferdinand-von-Steinbeis-Schule)
Mühlenweg 21, 78532 Tuttlingen
E-Mail: e-technik@steinbeisschule.de oder braun-henle@steinbeisschule.de

Weitere Informationen

Beim Bundeswettbewerb „Energiesparmeister“ wurde der Seminarkurs der Ferdinand-von-Steinbeis-Schule des Landkreises Tuttlingen zum Energiesparmeister 2017 von Baden-Württemberg gekürt.

Seite Energiesparmeister: <http://www.energiesparmeister.de/preistraeger/energiesparmeister-2017/>

Seite des Energieprojekts: www.steinbeisenergie.de

Stadtkreis Ulm: Plattform E-Mobilität



Abbildung 16 und 17: Links: Bürger informieren sich über Brennstoffzellenmotor (Quelle: WBZU). Rechts: Interessierte Bürger und Unternehmer beim Thema elektrische Nutzfahrzeuge (Quelle: WBZU).

Beschreibung und Ziel

Die Solarstiftung Ulm/Neu-Ulm wurde im Jahr 1995 von den Städten Ulm und Neu-Ulm und den Stadtwerken Ulm/Neu-Ulm GmbH gegründet. Zentrales Ziel der Stiftung ist die Förderung erneuerbarer Energien in den beiden Städten. Das Kuratorium der Solarstiftung Ulm/Neu-Ulm hat im Jahr 2013 die Umwandlung in eine Verbrauchsstiftung beschlossen. Ein Teil des Stiftungskapitals wird in den Jahren 2014 – 2018 zur Förderung von Projekten im Bereich erneuerbarer Energien und Energieeffizienz eingesetzt. Der unw – Ulmer Initiativkreis nachhaltige Wirtschaftsentwicklung e. V. wurde damit beauftragt, entsprechende Projekte als Projektträger auszuschreiben und auszuwählen.

Als eines dieser Projekte wurde das Projekt "Plattform Elektromobilität I und II" des Weiterbildungszentrums für innovative Energietechnologien der Handwerkskammer Ulm (WBZU) gefördert. Ziel des ersten Projekts (Laufzeit 2015-2016) war es, die Anzahl der an Elektromobilität Interessierten stetig wachsen zu lassen, indem deren Berührungsängste abgebaut wurden. Mit einer steigenden Anzahl von E-Fahrzeugen auf den Straßen ließe sich eine CO₂-Einsparung in der Region erzielen, die sich an den definierten Zielen der Bundes- und Landesregierung orientiert. Alle am Thema Elektromobilität Interessierten (Automechaniker, -händler, Forscher, Autofahrer) sollten mit Fachvorträgen, Erfahrungsaustausch und Probefahrten mit Elektrofahrzeugen zusammengebracht werden, um eine solide Wissensbasis zu schaffen. Im Rahmen des 1. Projekts fanden 5 Infoveranstaltungen statt.

Dem Projekt "Plattform Elektromobilität II" (Laufzeit 2016-2017) liegen die gleichen Ziele und Zielgruppen zugrunde. Hier sollen die Fragen rund um Ladeinfrastruktur, Reichweite, Wirtschaftlichkeit und Finanzierungsmodelle beantwortet werden. Um die Reichweite der Veranstaltung zu erhöhen, werden die Veranstaltungen besser auf die Zielgruppen ausgerichtet und geben konkrete Hilfestellungen zur Nutzung von Elektromobilität in Beruf und Alltag, z.B. beim Themenabend 'Elektrische Nutzfahrzeuge und Integration von Elektromobilität in Unternehmensfuhrparks' oder die Umrüstung auf elektrischen ÖPNV. Durch die größere Praxisnähe in der Themenwahl konnte auch die Teilnehmerzahl erweitert werden.

Umsetzung/Ergebnisse

Die Veranstaltungen finden regelmäßig am frühen Abend statt. In der Regel werden drei Vorträge durch Fachreferenten geboten. Eine Pause mit der Möglichkeit, verschiedene Elektromobile oder Inf-

rastruktureinrichtungen zu besichtigen, lockert das Veranstaltungsformat auf. Autohändler aus der Region, Elektro-Fahrer und die hauseigene Elektrotankstelle sowie die Wasserstofftankstelle am benachbarten Forschungsinstitut unterstützen die Veranstaltungen durch ein entsprechendes Rahmenprogramm.

Bisher konnten bei sechs Veranstaltungen rund 220 Teilnehmer zum Thema Elektromobilität erreicht werden.

Daten

- **Projektlaufzeit**
2015 bis 2017
- **Projektpartner**
Der Ulmer Initiativkreis nachhaltige Wirtschaftsentwicklung e.V. fördert das Projekt im Auftrag der Solarstiftung, das WBZU - Weiterbildungszentrum für innovative Energietechnologie der Handwerkskammer Ulm setzt es um und dokumentiert den Erfolg.
- **Kosten des Projekts**
Gesamtkosten 12.000 Euro
- **Finanzierung des Projekts**
Der Ulmer Initiativkreis nachhaltige Wirtschaftsentwicklung e.V. fördert das Projekt finanziell aus Mitteln der Solarstiftung, für Werbemittel werden Sponsoren zugelassen, das WBZU stellt die Räumlichkeiten und die Veranstaltungstechnik zur Verfügung.

Persönliche Einschätzung

Aufbauend auf den Erfahrungen des Projektes 'Plattform E-Mobilität I' konnten die Themen besser an die Interessenten getragen werden. Die guten Besuchszahlen von zuletzt 60 Teilnehmern pro Veranstaltung bestätigen die Aktualität und die Notwendigkeit eines solchen Projektes.

Die Besuchszahlen am Standort in der Ulmer Wissenschaftsstadt könnten durch eine Verlagerung ins Stadtzentrum vermutlich erhöht werden. Der hohe Praxisbezug muss unbedingt beibehalten werden, eine rein wissenschaftlich-technische Veranstaltung lockt nicht die „breite Öffentlichkeit“ ins Haus, die aber erreicht werden soll.

Die Veranstaltung wird den Besuchern bewusst kostenfrei zugänglich gemacht. Die meisten Referenten verzichten auf ein Honorar und überzeugen durch ihre Erfahrungen und Wissen zum Thema. Unabdingbar ist ein gutes Netzwerk in Wissenschaft und politische Einrichtungen sowie zu Praktikern, Kammern und Verbänden, um ein großes Spektrum an Themen und Referenten bieten zu können. Eine breit angelegte Öffentlichkeitsarbeit ist unbedingt erforderlich, um auf die Termine und Inhalte hinzuweisen. Ohne finanzielle Unterstützung ist das Projekt kaum durchführbar.

Dieses und andere geförderte Projekte sind auf der Homepage des Ulmer Initiativkreises nachhaltige Wirtschaftsentwicklung umfassend dokumentiert:

<http://www.unw-ulm.de/index.php/projekte/projektarchiv/plattform-elektromobilitaet/>

Ansprechpartner

Ulrike Balzow
WBZU der Handwerkskammer Ulm
Helmholtzstraße 6, 89081 Ulm
E-Mail: u.balzow@hwk-ulm.de

Weitere Informationen

<http://www.wbzu.de/projekte/unw>

<http://www.unw-ulm.de/index.php/projekte/projektarchiv/plattform-elektromobilitaet/>

3) Investive Strommaßnahmen

Schwarzwald-Baar-Kreis: Energieautarke Entgasung der Deponie Hüfingen



Abbildung 18: Anlage auf der Deponie Hüfingen (Quelle: LRA Schwarzwald-Baar-Kreis).

Beschreibung und Ziel

Für eine Schwachgasverbrennung auf Deponien mit geringen Deponiegas-Methangehalten von 6 bis 15 Vol-% sind nur wenige ausgereifte Techniken auf dem Markt verfügbar. Dies führt dazu, dass nur von wenigen Anbietern entsprechende Angebote eingereicht werden, welche die Kriterien des innovativen Schwachgaskonzeptes im Zusammenhang mit dem Fördervorhaben des Bundes NKI (Nationale Klimaschutz Initiative) erfüllen. Das wichtigste Element des gesamten Konzeptes ist der „Schwachgasverbrenner“. In Frage kam eine sogenannte e-flox-Anlage, die bereits seit einigen Jahren im Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald auf den Deponien Neustadt und Neuenburg sowie in Verbindung mit dem Konzept der kontrollierten, kontinuierlichen und verstärkten Absaugung auf der Deponie Rams Klinge im Landkreis Esslingen seit Dezember 2014 in Betrieb ist.

Das Konzept sieht die getrennte Erfassung des Deponiegases in Gutgas über 20 Vol-% und Schwachgas mit Methankonzentrationen in Bereiche bis < 10 -15 Vol-% vor. Neben der Schwachgasbehandlungsanlage, dem e-Flox-Brenner, wird ein **Stirling-Motor** betrieben. Ein Teilstrom an sogenanntem „Gutgas“ mit CH₄-Konzentrationen > 20 Vol.-% wird vom Hauptgastrang abgetrennt. Der Stirling-Motor verwertet diese Gutgasfraktion, indem er **Strom für den Eigenbedarf** der Gesamtanlage erzeugt. Damit ist die Anlage energieautark und es werden auch an anderer Stelle Sekundäremissionen vermieden. Die Schwachgasbehandlungsanlage (e-flox) verbrennt die restliche Gasmenge. Die Nutzung der Abwärme ist möglich. Allerdings wurde zunächst von der Installation dieser zusätzlichen Einheit aus logistischen und wirtschaftlichen Gründen abgesehen.

Wesentliche Idee und neben dem Stirling-Motor innovativ ist die kontinuierliche, kontrollierte und verstärkte Absaugung (in-situ-Stabilisierung) des Deponiegases in den niedrigen Methankonzentrationen mit anschließender Verbrennung. Durch den erzeugten Unterdruck im gesamten Deponiekörper werden klimaschädliche Methan-Emissionen über die Deponieoberfläche deutlich verringert oder gar verhindert.

Umsetzung/Ergebnisse

Die Anlage auf der Deponie Hüfingen wurde am 15.12.2015 in Betrieb genommen. Vorher waren tiefbautechnische Maßnahmen erforderlich. Diese betrafen die Trennung der bisherigen Gasleitungsschlüsse und Gasleitungen von der bisherigen Gasstation, den Neubau eines Kondensatschachtes und den Neuanschluss der Gasleitungen sowie die Fundamenterweiterung für die Anlagencontainer. Der Anfahrbetrieb des e-flox-Brenners war zum Jahreswechsel abgeschlossen. Seit Ende Januar wird die Schwachgasanlage im kontinuierlichen Betrieb mit Deponiegas gefahren.

Der Stirling-Motor läuft nach technischen Anpassungen seit Betriebsbeginn ab Mitte Februar 2016 im kontinuierlichen Modus und zuverlässig. Er wurde auf der Deponie Hüfingen in dieser Bauweise zum ersten Mal in Baden-Württemberg auf einer Deponie eingesetzt.

Daten

- **Projektlaufzeit**
01.01.2015 bis 31.12.2015, verlängert bis 30.06.2016
- **Energie- und CO₂-Einsparung**
Es wird eine weitgehende Energieautarkie angestrebt. Der Stirling-Motor auf der Deponie Hüfingen kann ca. 100.000 kWh Strom im Jahr erzeugen. Endgültige Angaben zur Stromlieferung des Stirling-Aggregats und die Bereitstellung für den e-flox-Brenner werden im Rahmen des Monitoringkonzeptes nach einer Laufzeit von ca. einem halben Jahr möglich.
Gegenüber der Ausgangssituation beträgt die Emissionsminderung bei alleiniger Bilanzierung der Methangasemissionen im Zeitraum 2015 – 2040 ca. 1,4 Mio m³ CH₄ = - 59 %. Mit der in-situ-Stabilisierung der Deponie Hüfingen könnten somit ca. 69.000 t CO₂-Äquivalent im Zeitraum von 2015 – 2040 vermieden werden.
- **Technische Daten**
E-Flox – Brenner:
Thermischer Lastbereich: 25 – 250 kW
Gasdurchsatz: 50 – 250 Nm³/h
Min./max. CH₄-Gehalt: 6,5 – 60 Vol-%
Stirling-Aggregat:
Leistung: 2 – 7,2 kW
Gasdurchsatz: 3,7 – 9,7 m³/h
Min./Max. CH₄-Gehalt: 18 – 100 Vol-%
- **Kosten/Investition**
Gesamtkosten: 636.998,67 Euro, davon Stirling nicht förderfähig 97.818,00 Euro
- **Finanzierung des Projekts**
Förderung durch Bund 250.000 Euro

Persönliche Einschätzung

Der tiefbautechnische Anteil und die technische Anlage sollten in einem Los an den gleichen Bieter vergeben werden. Ansonsten können Schnittstellenprobleme auftreten. Die Kalkulation ging davon aus, dass der Stirling-Motor eine Laufzeit von 10 Jahren erreicht und damit gleichzeitig die Investitionskosten gedeckt sind. Bei den aktuellen Leistungen des Motors könnte die Deckung der Investitionskosten früher erzielt werden.

Ansprechpartner

Werner Hoos
Landratsamt Schwarzwald-Baar-Kreis
Am Hoptbühl 2, 78048 Villingen-Schwenningen
E-Mail: W.Hoos@LRASBK.de

Weitere Informationen

<https://www.lrasbk.de/Resources/Persis-tent/7da50d1f5ec81db66215aed62440be6b5fa03734/PM2015%20-%2030062015%20-%20Entgung%20H%C3%BCfingen%282%29.pdf>

Kooperation der Landkreise Schwarzwald-Baar und Tuttlingen zur Reduzierung klimaschädlicher Treibhausgase auf den Deponien Tuningen und Talheim



Abbildung 19: Anlage auf der Deponie Tuningen (Quelle: LRA Schwarzwald-Baar-Kreis).

Beschreibung und Ziel

Im Rahmen der Optimierung und zukunftsfähigen Ausrichtung der Entgasung der beiden Deponien Tuningen und Talheim wurde ein Deponiegaskonzept erstellt. Dieses sieht die Trennung des Deponiegases in Gutgas mit einer Methankonzentration zwischen 30 und 40 Vol-% und Schwachgas mit Methankonzentrationen bis zum Bereich < 10 - 15 Vol-% vor. Das Gutgas geht wie bisher an ein in der Nachbarschaft der Deponien liegendes Blockheizkraftwerk (BHKW), welches damit Strom und Nahwärme erzeugt. Beides wird hauptsächlich für den Eigenbedarf einer gewerblichen Biogasanlage verwendet, die aufgrund der Größe und der Biogas-Einspeisung ins Erdgasnetz relativ viel Energie benötigt. Monatlich werden ca. 130.000 kWh Strom erzeugt. Die aktuelle thermische Leistung liegt bei ca. 600 kW.

Wesentliche Idee und Innovation dieses Konzeptes ist die kontinuierliche und verstärkte Absaugung des Deponiegases in den niedrigeren Methankonzentrationsbereichen (Schwachgas) mit anschließender Verbrennung. Durch den erzeugten Unterdruck im gesamten Deponiekörper werden Emissionen über die Deponieoberfläche deutlich verringert oder sogar ganz verhindert und die Deponie wird mittelfristig in die sogenannte aerobe Phase gebracht. Langfristig ist damit die Verringerung der Methan-gasentwicklung in den beiden Deponien und damit auch eine Reduzierung der Nachsorgeaufwendungen zu erwarten.

Umsetzung/Ergebnisse

Für die Deponien Tuningen und Talheim wird die e-flox-Technologie seit 01. April 2015 gefahren. Voraussetzung waren tiefbautechnische Änderungen zur getrennten Erfassung des Gutgases und des Schwachgases auf der Deponie Tuningen. Diese Vorbedingung war vonseiten der Deponie Talheim gegeben. Im Bereich des vormaligen Standortes des Blockheizkraftwerks wurde das Fundament erweitert und die Leitungsanschlüsse für die Containeranlage gesetzt. Die Gaskondensatentwässerung wurde über eine neue Schachanlage angepasst. Wesentliche zusätzliche Inhalte des Projektes waren die Implementierung eines neuen Prozessleitsystems, die Einrichtung der Containergasanlage mit den drei Segmenten Gasanalyse und Steuerungseinheit, Verdichter- und Kondensatraum, und Brennerraum. In den letzten Monaten hat sich ein sehr kontinuierlicher Lauf der Schwachgasanlage bei 10 bis 14 Vol-% CH₄ und ca. 250 Nm³/h eingestellt. Die Gesamtanlage mit einem thermischen Lastbereich von bis zu 1000 kW ist bereits für den Zeitraum optiert, der mit dem Rückgang der Gasmengen im Gutgasbereich und entsprechendem steigenden Aufkommen an Schwachgas einhergehen wird. In dieser Dimensionierung handelt es sich um eine Pilotanlage.

Daten

- **Projektlaufzeit**
01.02.2014 bis 31.07.2015
- **Energie- und CO₂-Einsparung**
Mit der in-situ-Stabilisierung der Deponien Tuningen und Talheim werden auf Grundlage der Bilanzierung in der Potenzialanalyse ca. 192.000 t CO₂-Äquivalent im Zeitraum von 2014 bis 2025 vermieden. Gegenüber der Ausgangssituation beträgt die Emissionsminderung bei alleiniger Bilanzierung der Methangasemissionen im Zeitraum 2014 bis 2025 ca. 10,75 Mio. m³ CH₄ = -71 % gegenüber der Ausgangssituation.
Durch die Gutgasnutzung im BHKW werden jährlich ca. 1,2 Mio. kWh erzeugt.
- **Technische Daten**
Thermischer Lastbereich: 200 – 1000 kW
Gasdurchsatz: 100 – 600 Nm³/h
Min/max CH₄-Gehalt: 6,5 – 60 Vol-%
- **Kosten/Investition**
824.607,04 Euro
- **Finanzierung des Projekts**
Förderung durch Bund 250.000 Euro

Persönliche Einschätzung

Die Konstellation (zwei Hausmülldeponien werden gemeinsam entgast, eine Trennung in Gutgas/Schwachgasschiene besteht, Abnehmer des Gutgases in unmittelbarer Nachbarschaft) ist grundsätzlich fast ideal. Ein Nachteil ist, dass die Abwärme des E-Flox (noch) nicht wirtschaftlich nutzbar ist.

Hinweis: Die Ausschreibung von zukünftig ähnlich konzipierten Projekten sollte das gesamte Paket (Tiefbau und Technik) in einem Los zusammenfassen.

Ansprechpartner

Werner Hoos
Landratsamt Schwarzwald-Baar-Kreis
Am Hoptbühl 2, 78048 Villingen-Schwenningen
E-Mail: W.Hoos@LRASBK.de

Weitere Informationen

<https://www.lrasbk.de/Resources/Persistent/b7c289ce0325094078c19b95ff85cc417bc683ea/SG-Technik-Entgasung%20der%20Deponien%20Tuningen%20und%20Talheim.pdf>

4) Finanzierungskonzepte

Landkreis Biberach: Interkommunales Contracting



Abbildung 20: Heizzentrale in Riedlingen (Quelle: Energieatlas Baden-Württemberg).

Beschreibung und Ziel

Der Landkreis Biberach setzte im Jahr 2011 gemeinsam mit der Stadt Riedlingen am Kreisgymnasium und der Geschwister-Scholl-Realschule Riedlingen ein interkommunales Contractingprojekt um. Die Heizungsanlage (Heizöl) im Kreisgymnasium Riedlingen (Baujahr 1971) musste saniert werden und sollte durch eine energieeffizientere Anlage ersetzt werden. Da die benachbarte städtische Realschule ein vergleichbares Baujahr (1975, ebenfalls Beheizung durch Heizöl) besitzt, nahm der Landkreis Biberach Kontakt mit der Stadt Riedlingen auf, um eine gemeinsame neue Heizanlage zu verwirklichen. Nach ersten Abstimmungsgesprächen kam es zu einer grundsätzlichen Übereinstimmung, eine gemeinsame und über Contracting finanzierte Heizungsanlage auf den Weg zu bringen. Der Landkreis Biberach und die Stadt Riedlingen wurden dabei durch einen Projektentwickler unterstützt.

Die Wärme für die beiden Schulen und die dazugehörigen Dreifachsporthallen wird seither durch eine Holzhackschnitzelheizung und ein Blockheizkraftwerk erzeugt und ersetzt die ursprünglichen Heizölkessel. Beim Heizmaterial für die Hackschnitzelheizung wird großer Wert auf kurze Wege gelegt. So kommt das Holz aus den heimischen Wäldern des Hospitalwalds der Stadt rund um Riedlingen.

Umsetzung/Ergebnisse

Das Contracting-Projekt wurde Ende 2009 europaweit ausgeschrieben. Nach Ermittlung des Bestbieters wurde im Mai 2010 der Vertrag zur Erstellung einer Feinanalyse geschlossen. Mit der Feinanalyse wurde die Grobanalyse bestätigt und im Oktober 2010 der Energiespar-Garantievertrag unterzeichnet. Die Zielvorgabe war, die beiden Schulen gemeinsam zu beheizen und die Wärmeversorgung auf regenerative Energieträger umzustellen. Ausschlaggebend für die Umsetzung eines Contracting-Modells war insbesondere der Aspekt der vollumfänglichen Instandhaltung der neuen Wärmeerzeugungsanlagen durch den Contractor und die garantierte Reduzierung der Energiekosten. Dies wird vom Auftraggeber auch nach wie vor als großer Vorteil des Contractings gegenüber der Sanierung einer technischen Anlage in Eigenregie gesehen.

Hauptmaßnahme war der Neubau einer Heizzentrale, von der aus beide Schulen über ein erdgasbetriebenes Blockheizkraftwerk und eine Holzhackschnitzelheizung beheizt werden. Für die Spitzenlast

werden die beiden vorhandenen Ölheizkessel in der Heizzentrale des Gymnasiums genutzt. Das Kreisgymnasium und die städtische Realschule mit den zugehörigen Sporthallen wurden hierfür über Nahwärmeleitungen wärmetechnisch miteinander verbunden. Die Bilanz der ersten Vertragsjahre zeigt, dass die garantierte Einsparung im ersten Jahr knapp verfehlt, in den Folgejahren jedoch eingehalten wurde. Für die Verfehlung der Einspargarantie kam der Contractor auf, da dieser das Risiko für die Einhaltung der Einsparungen trägt. Insgesamt zeigt sich, dass der Auftraggeber durch steigende Brennstoffpreise mehr Energiekosten einspart als ursprünglich kalkuliert. Bei den Berechnungen der Contracting-Rate wurden dagegen über die Vertragslaufzeit gleichbleibende Referenzpreise festgesetzt.

Daten:

- **Projektlaufzeit**
6 Jahre
- **Energie- und CO₂-Einsparung**
Garantierte Einsparung von 138.937 Euro pro Jahr. Dies entspricht einer Kosteneinsparung von 75,9 %. Mit der Maßnahme werden jährlich rund 600 Tonnen CO₂ eingespart.
- **Kosten/Investition**
Die Investitionskosten betragen 1,46 Mio. Euro, die Contracting-Rate beträgt 187.199 Euro im Jahr. Der Investitionskostenanteil für den Hackschnitzelkessel umfasste für die Stadt bzw. den Landkreis 740.000 Euro.
- **Finanzierung des Konzepts**
Das Projekt wurde aus dem EFRE-Programm (Europäischer Fonds für regionale Entwicklung) bezuschusst.

Ansprechpartner

Holger Thiessen
Landratsamt Biberach, Amt für Liegenschaften und Gebäude
Rollinstraße 9, 88400 Biberach
E-Mail: holger.thiessen@biberach.de

Weitere Informationen/Quelle

<http://www.energieatlas-bw.de/-/kreisgymnasium-riedlingen>

Broschüre: Contracting im Energiebereich – Erfolgsbeispiele aus Baden-Württemberg
Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg

Stadtkreis Karlsruhe: Verwaltungsinterner Klimaschutzfonds



Abbildung 21 und 22: Links: Auch Photovoltaikanlagen zur Eigenstromversorgung wie hier auf dem Helmholtz-Gymnasium werden aus Mitteln des Klimaschutzfonds realisiert (Quelle: Stadt Karlsruhe, Müller-Gmelin). Rechts: Technik mit hohem Einsparpotenzial: Nachträgliche Installation von Frequenzumformern für die Umwälzpumpen im Weiherhofbad (Quelle: Stadt Karlsruhe, Roland Fränkle).

Beschreibung und Ziel

Mit dem verwaltungsinternen Klimaschutzfonds steht den Dienststellen der Stadt Karlsruhe seit dem Doppelhaushalt 2009/2010 in Anlehnung an die sogenannte Intracting-Methode ein zusätzliches Finanzierungsbudget zur Verfügung. Mit Hilfe des Fonds können zusätzliche Energieeffizienzmaßnahmen in städtischen Liegenschaften umgesetzt werden, die im Alltagsgeschäft oder bei Investitionsentscheidungen zum Bestandserhalt oftmals zu kurz kommen. Wesentliches Kriterium für die Verwendung von Fondsmitteln ist eine nachgewiesene Energieeinsparung und eine möglichst kurz- bis mittelfristige Amortisation.

Schwerpunkte bei der Umsetzung bilden derzeit Dachbodendämmungen in Schulen und Verwaltungsgebäuden, Austauschprogramme bei Pumpen und Beleuchtungsträgern (Umstellung auf Hocheffizienzpumpen und LED), Maßnahmen zur nachträglichen Wärmerückgewinnung sowie der Neubau von Photovoltaikanlagen zur Eigenstromnutzung. Neben solchen investiven Vorhaben werden in Einzelfällen auch organisatorische Maßnahmen über den Fonds abgerechnet (Beispiel: die einmal pro Jahr organisierte ganztägige Fortbildungsveranstaltung für alle städtischen Hausmeisterbediensteten). Neben dem Amt für Hochbau und Gebäudewirtschaft (HGW) als wesentlicher Akteur nutzen mehrere sogenannte „Eigentümergebote“ wie Bäderbetriebe, Zoo oder das Friedhofs- und Bestattungsamt die Mittel. Für die Maßnahmenplanung und -umsetzung erhalten sie bei Bedarf Unterstützung durch die Karlsruher Energie- und Klimaschutzagentur (KEK).

Umsetzung/Ergebnisse

Die jährliche Neuausstattung des Klimaschutzfonds beträgt i. d. R. 2 Mio. Euro. Aus dem Fonds können aufgrund politischer Beschlüsse auch „außerplanmäßige“ Klimaschutzprojekte finanziert werden: Dazu gehörten in den vergangenen Jahren die Kostenübernahme für das Fahrradverleihsystem der Stadt oder die zusätzliche Anschaffung von Erdgasfahrzeugen für den Fuhrpark. Seit 2015 wird ein Kühlschrankschranktauschprogramm für einkommensschwache Haushalte aus Fondsmitteln aufgestockt. 2016 wurde beim Amt für Hochbau und Gebäudewirtschaft (HGW) eine neue Stelle eingerichtet, die sich ausschließlich um die Planung und Umsetzung von Klimaschutzfondsprojekten kümmert (Finanzierung erfolgt ebenfalls aus dem Fonds). Dies führt zu jährlich wechselnden Vorabzügen, wodurch sich die tatsächlich verfügbare Summe entsprechend reduziert.

Die Bewirtschaftung des Fonds ist an das Intracting angelehnt. Allerdings werden die erzielten Einsparungen bislang noch rein „virtuell“ aufgerechnet und tragen zur allgemeinen Haushaltsentlastung bei. Aus Vereinfachungsgründen erfolgt also keine jährliche, projektbezogene Rückbuchung der eingesparten Energiekosten und es werden auch keine vertraglichen Vereinbarungen mit den nutzenden Dienststellen geschlossen.

Die Projekte werden jährlich – anhand der Projektanmeldungen und nach Vorprüfung durch den Umwelt- und Arbeitsschutz – abgestimmt und zum Ende des Jahres bzw. Anfang des Folgejahres abgerechnet (Vorfinanzierung laufender Ausgaben durch Dienststellen, Mittelübertrag auf Basis der gemeldeten Ausgaben).

Über die Verwendung des Fondsbudgets berichtet der Umwelt- und Arbeitsschutz regelmäßig die gemeinderätlichen Gremien.

Daten

- **Projektlaufzeit**
Seit 2009
- **Anzahl und Umfang der realisierten Projekte**
Im zurückliegenden Doppelhaushalt 2013/2014 wurden aus dem Klimaschutzfonds mehr als 50 investive Projekte mit einem Gesamtaufwand von rund 3,1 Mio. Euro finanziert.
- **Damit erzielte Energie- und CO₂-Einsparung**
Bezogen auf die investiven Projektmittel im Doppelhaushalt 2013/2014: jährliche Einsparung von ca. 3,3 Mio. kWh Strom und Wärme, ca. 375.000 Euro und ca. 1.000 Tonnen CO₂.
- **Finanzierung des Konzepts**
Die Mittel werden durch die Stadtkämmerei im jeweiligen Doppelhaushalt zusätzlich bereitgestellt und durch den Umwelt- und Arbeitsschutz bewirtschaftet.
Externe Fördermöglichkeiten werden systematisch geprüft und projektbezogen beantragt. Für die investiven Projekte des Klimaschutzfonds 2013/2014 konnten knapp 400.000 Euro aus dem Klimaschutz-Plus-Programm des Landes oder aus Bundesmitteln (BAFA) akquiriert werden.

Ansprechpartner

Daniel Hogenmüller
Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz
Markgrafenstraße 14, 76131 Karlsruhe
E-Mail: umwelt-arbeitsschutz@karlsruhe.de

Weitere Informationen

www.karlsruhe.de/b3/natur_und_umwelt/klimaschutz.de

http://presse.karlsruhe.de/db/meldungen/umwelt/land_wurdigt_stadtische_energiesparbemuhungen.html

Hinweis: Nicht mit dem verwaltungsinternen Klimaschutzfonds der Stadt zu verwechseln ist der von der Karlsruher Energie- und Klimaschutzagentur KEK getragene Karlsruher Klimaschutzfonds. Dieser ermöglicht es Privatpersonen oder Unternehmen eigene CO₂-Emissionen durch eine Ausgleichzahlung zu kompensieren. Die Gelder kommen zertifizierten Klimaschutzprojekten in Karlsruhe und in Entwicklungsländern zu Gute: www.klimafair-karlsruhe

Stadtkreis Stuttgart: Stadtinternes Contracting



Abbildung 23 und 24: Links: Holzhackschnitzelheizung (Quelle: Stadt Stuttgart). Rechts: Blockheizkraftwerk (Quelle: Stadt Stuttgart).

Beschreibung und Ziel

Der finanzielle Engpass verhindert oft, dass sinnvolle und notwendige Investitionen zum Energiesparen kurzfristig durchgeführt werden. Für die Finanzierung derartiger Maßnahmen wurde in Stuttgart 1995 gemeinsam mit der Stadtkämmerei das Modell des stadtinternen Contracting entwickelt und seither erfolgreich betrieben. Verbindung von Ökologie und Ökonomie zum Klimaschutz und Schonung der Umwelt.

Umsetzung/Ergebnisse

Im stadtinternen Contracting werden vom Amt für Umweltschutz wirtschaftliche Investitionen zur Energie- und Wassereinsparung vorfinanziert. Die erzielten Einsparungen fließen so lange an das Amt zurück, bis die jeweilige Investition abbezahlt ist. Das Amt für Umweltschutz gewährt also ein zweckgebundenes, zinsloses Darlehen an das Fachamt. Zuschläge für Wagnis und Gewinn sowie für die Verzinsung des eingesetzten Kapitals fallen nicht an. Investitionen sind kurzfristig möglich. Um die prognostizierte Energieeinsparung tatsächlich erreichen zu können, ist eine sorgfältige Analyse der möglichen Energieeinsparung sowie eine wirtschaftliche Bewertung der Investitionskosten erforderlich.

Über 300 Einzelprojekte sind bereits realisiert. Die Größenordnungen der Projekte reichen von wenigen 1.000 Euro bei Beleuchtungserneuerungen oder Verbesserungen der Regelungstechnik bis zu mehreren 100.000 Euro zur Dämmung von Dächern sowie zum Bau von Holzheizungen oder Blockheizkraftwerken.

Die durchschnittliche Kapitalrückflusszeit der vom Amt für Umweltschutz eingesetzten Finanzmittel liegt bei acht Jahren.

Daten

- **Projektlaufzeit**
Seit 1995
- **Anzahl und Umfang der realisierten Projekte**
Von 1995 bis 2014 wurden 320 Maßnahmen zur Energie- und Kosteneinsparungen finanziert. Die Summe aller Investitionen betrug 16,7 Mio. Euro. Die über die Jahre aufsummierte Kosteneinsparung belief sich bis 2014 auf 19,8 Mio. Euro.
- **Damit erzielte Energie- und CO₂-Einsparung**
Damit wurden 17.210 MWh/a Heizenergie, 5.700 MWh/a Strom und 44.300 m³/a Wasser eingespart. Die CO₂ Einsparungen aller Projekte betragen 11.000 t/a.
- **Finanzierung des Konzepts**
Die zur Finanzierung benötigten Mittel in Höhe von 16,8 Mio. Euro bis zum Jahr 2014 wurden vom Gemeinderat über die Jahre hinweg zur Verfügung gestellt. 2015 wurden weitere 4 Mio. Euro bereitgestellt.

Persönliche Einschätzung

Zur Umsetzung der Maßnahmen ist eine gute Zusammenarbeit der einzelnen Akteure unbedingt erforderlich. Die geplanten Maßnahmen zur Energieeinsparung benötigen die Unterstützung der betroffenen Mitarbeiter vor Ort.

Erforderliche Rahmenbedingungen und Erfolgsfaktoren:

Eine Ausstattung mit den erforderlichen Mitteln muss gewährleistet sein. Die Mittel müssen nicht auf einmal zur Verfügung gestellt werden, sondern können über die Jahre erhöht werden.

Ansprechpartner

Dr. Jürgen Görres
Amt für Umweltschutz
Gaisburgstr. 4, 70182 Stuttgart
E-Mail: Juergen.Goerres@stuttgart.de

Weitere Informationen

<https://www.stuttgart.de/item/show/442568/1>

5) Vernetzung von Akteuren

Rhein-Neckar-Kreis: Kooperationsvereinbarung zum Klimaschutz mit den Kommunen des Kreises



Abbildung 25: Unterzeichnung der Kooperationsvereinbarungen (Quelle: Rhein-Neckar-Kreis).

Beschreibung und Ziel

Im Jahr 2014 haben 52 von 54 Kommunen des Rhein-Neckar-Kreises eine Kooperationsvereinbarung zum Klimaschutz unterzeichnet. Ziel der Kooperationsvereinbarung ist eine enge Zusammenarbeit zwischen dem Rhein-Neckar-Kreis und seinen Kommunen im Bereich Klimaschutz zu fördern. Im Fokus stehen hierbei die gemeinsame Entwicklung von Klimaschutz(teil)zielen, die gegenseitige Unterstützung bei der Umsetzung von Maßnahmen sowie die Abstimmung der jeweiligen Aktivitäten. Auch der praktische Austausch von Erfahrungen in Form von Netzwerktreffen und Workshops mit den Klimaschutzmanagern oder Umweltbeauftragten gehört zur Kooperationsvereinbarung. Zweck dieser Treffen ist vor allem die Nutzung von Synergieeffekten und der Wissenstransfer.

Der Rhein-Neckar-Kreis erstellt für die Städte und Gemeinden einen Wärmetlas und eine CO₂-Bilanz, die fortgeschrieben wird. Im Gegenzug verpflichten sich die Kommunen bis 2020 eigene Klimaschutzkonzepte auszuarbeiten.

Um die Zusammenarbeit zwischen dem Rhein-Neckar-Kreis und der Metropolregion beim Thema Klimaschutz zu intensivieren und Synergieeffekte zu nutzen, besteht auch zwischen dem Rhein-Neckar-Kreis und der Metropolregion Rhein-Neckar eine Kooperationsvereinbarung. In der Kooperationsvereinbarung übernahm der Rhein-Neckar-Kreis die Verantwortung für die Weiterführung der Beratungsleistungen für alle Bürgerinnen und Bürger des Kreises. Durch den Beitritt des Rhein-Neckar-Kreises als Gesellschafter wurden 2012 die Aktivitäten der Energieagentur KliBA gGmbH auf den gesamten Kreis ausgeweitet, um jedem Bürger eine unabhängige Anlaufstelle für Fragen rund um Energie und Klimaschutz zu gewährleisten. Im Klimaschutz nehmen der Rhein-Neckar-Kreis und seine Kommunen eine motivierende Funktion beziehungsweise eine Vorreiterrolle ein, um wichtige lokale Akteure sowie Privatpersonen und Unternehmen zu einem klimaschutzsensiblen Handeln zu bewegen.

Vor diesem Hintergrund werden die Aktivitäten im Klimaschutz des Rhein-Neckar-Kreises, seiner Kommunen und der Energie- und Klimaschutzagentur KliBA gGmbH in einer gemeinschaftlichen Initiative gebündelt, um sichtbare Ergebnisse im Klimaschutz als Beitrag zur Energiewende zu erreichen.

Umsetzung und Ergebnisse

Apr. 2012	Beschluss der Klimaschutzleitlinien vom Kreistag, welcher eine Kooperation der Kommunen im Bereich des Klimaschutzes festlegt
Apr. 2013	Beschluss Klimaschutzkonzept Rhein-Neckar-Kreis
Okt. 2013	Information zur Kooperationsvereinbarung in Sprengelsitzung an Bürgermeister
Sep. 2013	Informationsschreiben an Kommunen
Dez. 2013	Erstellung Präsentation für Gemeinden zur Kooperation, Thema: Klimaschutz im Rhein-Neckar-Kreis und Vorteile und Nutzen eines Klimaschutzkonzepts
Feb. 2014	Vorbesprechung „Unterzeichnung der Kooperationsvereinbarung“
Apr. 2014	Veranstaltung „Global denken-Lokal Handeln“ Klimaschutz im Rhein-Neckar-Kreis: Unterzeichnung der Kooperationsvereinbarung mit Grußworten von Herrn Franz Untersteller (Minister für Umwelt, Klima und Energie des Landes Baden-Württemberg), Herrn Stefan Dallinger (Landrat Rhein-Neckar-Kreis), Herrn Michael Kessler (Bürgermeister der Gemeinde Heddesheim und Vorsitzender der Kreisverbandsversammlung) und Herrn Ralph Schlusche (Verbandsdirektor des Verbands Region Rhein-Neckar und Geschäftsführer der Metropolregion Rhein-Neckar GmbH)

Von den 52 Kommunen im Rhein-Neckar-Kreis haben in den letzten Jahren 11 Städte/Gemeinden ein Klimaschutzkonzept erstellt und 17 weitere Städte/Gemeinden sind gerade dabei ein Klimaschutzkonzept erstellen zu lassen.

Der Kreis hat in einem ersten Schritt 2014 die Geschäftsstelle Klimaschutz als Koordinierungs- und Beratungsstelle für Klimaschutzaktivitäten eingerichtet.

Bei einem Pressetermin am 04.05.2015 wurde durch den Landrat die Online-CO₂-Bilanz veröffentlicht. Auf der Webseite www.klimaschutz-rnk.de können unter der Rubrik *CO₂-Bilanzen* die aktuell vorliegenden CO₂-Daten, Energiedaten und Benchmarks eingesehen werden. Die Bilanzen werden aktuell fortgeschrieben. Ebenso werden unter den Rubriken *Energieeffizienz* und *Erneuerbare Energien* umgesetzte Klimaschutzmaßnahmen von den Kommunen gesammelt und veröffentlicht. Mit diesem Schritt bietet der Rhein-Neckar-Kreis seinen Kommunen und Bürgern eine transparente Übersicht der kreisweiten Klimaschutzaktivitäten.

Der Rhein-Neckar-Kreis versendete im August 2015 den Energie- und Wärmetlas an die Gemeinden und Städte. Damit liegt den Kommunen ein Werkzeug vor, mit dem sie z. B. Gebiete für Fernwärme oder Quartierssanierungen besser ermitteln können. In einem Workshop am 29.10.2015 wurden die Kommunen über die Datengrundlage und die Anwendungsmöglichkeiten des Wärmetlas informiert.

Daneben wurde im Rahmen der Kooperationsvereinbarung und in Zusammenarbeit mit dem Verband Region Rhein-Neckar eine Veranstaltungsreihe durchgeführt, die bei den Kommunen großen Zuspruch fand. Themen waren z. B. „Kommunales Energiemanagement“ und „Klimaschutzmaßnahmen gemeinsam umsetzen – Aktivierung der lokalen Akteure“.

Der Rhein-Neckar-Kreis bietet über seine Eigengesellschaften, die AVR GmbH und die KliBA gGmbH Beratungen im Rahmen von Klimaschutzmaßnahmen auf Grundlage eines definierten Auftrags sowie Projektsteuerungsleistungen an.

Der neu gegründete Lenkungsausschuss Klimaschutz findet regelmäßig zwischen Vertretern der Kreisverwaltung und Vertretern der Kommunen statt. Dabei wird in kleiner Runde über Aktivitäten im Klimaschutz und Erfahrungen gesprochen.

Daten

- **Projektlaufzeit**
Ca. 1 Jahr bis zur Unterschrift (Durchführungszeit ca. 6 Jahre)
- **Kosten des Projekts**
Für die Kommunen entstehen Kosten für die Erstellung des Klimaschutzkonzepts
Für den Rhein-Neckar-Kreis entstehen Kosten für:
 - CO₂-Bilanz
 - Wärmetlas
 - Kosten für Geschäftsstelle Klimaschutz (Klimaschutzmanager Kreis)
- **Finanzierung des Projekts**
Die Umsetzung der Kooperationsvereinbarung erfolgte durch Mittel des Kreises. Die Kosten für die Klimaschutzkonzepte übernehmen die Kommunen (Das PTJ gewährt hier eine 65% Förderung).

Persönliche Einschätzung

In den Gemeinden kam des Öfteren die Frage „warum soll Geld in ein Klimaschutzkonzept gesteckt werden und nicht gleich in ein passendes Projekt?“. Hier ist es wichtig einen guten Leitfaden mit Argumenten, die für ein Klimaschutzkonzept sprechen, vorzubereiten.

Ansprechpartner

Marius Weis
Rhein-Neckar-Kreis
Dietmar-Hopp-Str. 8, 74889 Sinsheim
E-Mail: marius.weis@rhein-neckar-kreis.de

Weitere Informationen:

http://www.rhein-neckar-kreis.de/_Lde/Startseite/Aktuelles/Hand+in+Hand+beim+Klimaschutz.html?QUERYSTRING=kooperation+klimaschutz

Stadtkreis Stuttgart: Stuttgarter Sanierungsstandard – Qualitätsmanagement für die Altbausanierung



Abbildung 26: Screenshot von der Homepage zum Stuttgarter Sanierungsstandard (Quelle: Energieberatungszentrum Stuttgart e.V.).

Beschreibung

Der Stuttgarter Sanierungsstandard beinhaltet verschiedene Schritte für eine energieeffiziente Sanierung von Wohn- und Nichtwohngebäuden. Darin ist die Baubegleitung enthalten, für die das Energieberatungszentrum Stuttgart (EBZ) qualifizierte Experten zur Verfügung stellt. Hierbei werden vor allem die Schnittstellen zwischen den unterschiedlichen Gewerken kontrolliert und dokumentiert. Es werden zudem vom EBZ geschulte Handwerker benannt, die Energieeinsparmaßnahmen nach dem aktuellen Stand der Technik und den jeweiligen Herstellervorgaben einbauen. Dies garantiert eine hohe Umsetzungsqualität und führt zu langlebigen Gebäuden.

Umsetzung und Ziel

Der Stuttgarter Sanierungsstandard wurde vom lokalen Energieberatungszentrum Stuttgart (EBZ) und den Handwerkerorganisationen gegründet. Er ist eine auf europäischer Ebene geschützte Marke und stellt einen Prozess in der Altbausanierung dar, der sein Augenmerk insbesondere auf gewerkübergreifende Schnittstellen richtet. Im Vorfeld geht es darum, Schulungsmaßnahmen in Handwerkerbetrieben vorzunehmen, damit Bauteile nach den jeweiligen Herstellervorgaben eingebaut werden können. Das EBZ leistet im weiteren Verlauf die Baubegleitung und Dokumentation der Energieeinsparmaßnahmen durch unabhängige Spezialisten, die vor Ort den Umsetzungsprozess prüfen und gegebenenfalls Änderungsvorschläge unterbreiten. Vom EBZ werden sowohl Architekten und Ingenieure als auch Handwerker innerhalb ihres Netzwerks benannt. Das EBZ selbst wurde 1999 auf Bestreben der Stadt Stuttgart gegründet und stellt fünf eigene Energiespezialisten zur Verfügung.

Daten

- **Projektlaufzeit**
2 Jahre für das Pilotprojekt „Erarbeitung von Sanierungsstandards und Umsetzung am Gebäude des EBZ“
- **Arbeitsschritte und angewandte Methoden**
Der Trägerverein des EBZ führte das Musterbauvorhaben am eigenen Gebäude Gutenbergstraße 76 durch. Das Vorhaben wurde in einem öffentlichen Diskurs im Sanierungsobjekt mit den Bauschaffenden und Fachplanern abgestimmt („Gläserne Sanierung“). Die wissenschaftliche Begleitung führte die Forschungs- und Entwicklungsgemeinschaft für Bauphysik e. V. (FEB) an der Fachhochschule für Technik, Stuttgart durch.

Inhalt der Untersuchung war es,

- auf Grundlage einer Bestandsaufnahme ein Sanierungskonzept zu erstellen.
- die Sanierungsausführung zu begleiten und die baulichen und anlagentechnischen Maßnahmen, insbesondere auch unter dem Gesichtspunkt der Entwicklung von Sanierungsstandards, zu bewerten.
- die Wirksamkeit der ausgeführten Maßnahmen messtechnisch zu überprüfen.
- sämtliche Aktivitäten und Ergebnisse mit den Projektbeteiligten in Fachdiskussionen zu reflektieren.
- die Entwicklung der aktuellen Sanierungsstandards darzustellen.
- Instrumente für die Kommunikation und Verbreitung der Ergebnisse zu entwickeln.

Nach Ablauf des Projekts konnte das EBZ die erwünschte Dienstleistung zur Qualitätssicherung anbieten.

- **Kosten des Projekts**

ca. 100.000 Euro für den wissenschaftlichen Teil

- **Finanzierung des Projekts**

Förderung durch Deutsche Bundesstiftung Umwelt (50 %) und Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg (50 %)

Bewertung

Akteure	Pro	Contra
Bauherr	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kostenersparnis durch niedrigere Energieverbräuche ✓ Energiestandard wird mit Sicherheit erreicht und dokumentiert („Performance-Garantie“) ✓ Längere Lebenszeit des Gebäudes ✓ Höhere Qualität der Ausführung und dadurch langfristig kostengünstigere Instandhaltung ✓ KfW-Förderungen können mit entsprechenden Nachweisen in Anspruch genommen werden ✓ Zusätzlich architektonische Aufwertung des Gebäudes ✓ Der Wiederverkaufswert der Immobilie steigt. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kosteneinplanung für Energieexperten ✓ Zusätzliche Zeitananspruchnahme für Termine/ Absprachen mit den Experten
Handwerker	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kostenlose Schulungen durch das EBZ ✓ Gewerkübergreifender Austausch/ Diskussion über Schnittstellen ✓ Es können mögliche Folgearbeiten/ Komplikationen oder Streitigkeiten und dadurch Kosten verhindert werden. ✓ Zufriedene Bauherren ✓ Mögliche Weiterempfehlungen und dadurch Absicherung des Unternehmensfortbestands 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evtl. längere Einbauzeiten durch höhere Anforderungen
Stadt Stuttgart	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Qualität im Gebäudesektor wird angehoben ✓ Niedrigere Energieverbräuche 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evtl. wächst der organisatorische Aufwand

Akteure	Pro	Contra
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Politisch/energetisch wachsende Anforderungen können erreicht werden ✓ Das Stadtbild wird verbessert. ✓ Die Wirtschaft wird angekurbelt. 	

Übertragbarkeit

Damit der Ansatz des EBZ funktioniert, müssen Kontakte zu den Gewerken aufgebaut und Handwerker geschult werden. Zudem muss ein Expertenpool gebildet werden, der die Umsetzung vor Ort prüfen kann. Dies setzt seitens der Experten bestimmte Fachqualifikationen voraus und Regeln für die Netzwerkakteure. Beispielsweise muss ein bestimmtes Kontingent der Schulungsangebote auch von den Akteuren wahrgenommen werden. Aus dem Projekt sollte sich ein Geschäftsmodell entwickeln, das sich selbst finanziert.

Ansprechpartner

Geschäftsführer Ulrich König
 Energieberatungszentrum Stuttgart e. V. (EBZ)
 Gutenbergstraße 76, 70176 Stuttgart
 E-Mail: info@ebz-stuttgart.de

Weitere Informationen:

www.stuttgarter-sanierungsstandard.com/stuttgarter-sanierungsstandard/

www.ebz-stuttgart.de

6) Unternehmensmotivation

Landkreis Göppingen: Initiative EnergieEffizienz für Unternehmen (iEnEff)



Abbildung 27 und 28: Links: Logo mit Schriftzug der Initiative Energieeffizienz in Unternehmen (iEnEff). Rechts: iEnEff-Gründungsmitglieder bei der Auftaktveranstaltung am 15.07.2014 im Landratsamt Göppingen, zusammen mit Umweltminister Franz Untersteller (Quelle: Energieagentur Landkreis Göppingen gGmbH).

Beschreibung und Ziel

Seit Januar 2014 gibt es im Landkreis Göppingen das Netzwerk iEnEff (Initiative EnergieEffizienz), ein Bündnis regionaler Institutionen, Hochschulen und Unternehmen. Das Ziel des Netzwerkes ist es, Unternehmen zu motivieren, die Energieeffizienz in den Betrieben zu steigern und bei der Umsetzung von Maßnahmen zu unterstützen. Dadurch soll ein wichtiger Beitrag zur Reduzierung des Energieverbrauchs im Landkreis Göppingen erreicht werden. Die Aktivitäten des Netzwerkes tragen somit auch zu einer Stärkung der Wirtschaft sowie zur Wertschöpfung im Landkreis Göppingen bei. Vor allem kleine und mittelständische Unternehmen sollen durch gezielten Informationsaustausch und Beratungen unterstützt werden, Energie und Ressourcen einzusparen und energieeffizienter zu handeln.

Weitere Ziele der iEnEff sind neben dem Netzwerkausbau die Organisation und Durchführung von Fachexkursionen zu Firmen, Dienstleistern und Institutionen, die durch ihre Produkte und Leistungen den effizienten Energieeinsatz bei Unternehmen verbessern können. Der Austausch unter den Netzwerkpartnern spielt dabei immer eine zentrale Rolle und ist wichtig, um Impulse und Ideen zu bekommen. In dieser kooperativen Atmosphäre können leichter neue Energieeffizienz-Projekte mit und in den Unternehmen sowohl generiert als auch umgesetzt werden.

Umsetzung/Ergebnisse

Die vernetzten Berater der iEnEff haben in den ersten beiden Jahren nach Gründung insgesamt 67 Energieberatungen zu energieeffizienten Maßnahmen für Unternehmen durchgeführt. Es wurden 29 Projekte in der Region mit verschiedenen Partnern angestoßen, 21 Energieaudits erstellt und das Energiemanagementsystem nach ISO 50001 in zwei Unternehmen im Landkreis eingeführt. „Um diese Erfolge zu realisieren war es wichtig, viele Multiplikatoren für das Projekt zu gewinnen, um die tagtäglichen Kontakte zu den Unternehmern in der Region zu nutzen. Es handelt sich dabei um ein bislang einzigartiges und ehrgeiziges Projekt weit über die Region hinaus“, berichtet Timm Engelhardt, Geschäftsführer der Energieagentur Landkreis Göppingen gGmbH.

Initiiert und gestartet wurde das Projekt von der Energieagentur und der Wirtschafts- und Innovationsförderungsgesellschaft des Landkreises Göppingen (WIF), welche in Gesprächen mit den Unternehmen eine erste Analyse und Bestandsaufnahmen erstellen. „Es wird geklärt, welcher individuelle Be-

darf beim untersuchten Unternehmen anfällt“, sagt Reiner Lohse von der WIF. Wenn es in die Machbarkeit und Umsetzung geht, stehen Experten aus dem Netzwerk der iEnEff bereit, die neben dem fachlichen Input auch über die umfangreichen Fördermöglichkeiten der Maßnahmen informieren.

Seit 2016 hat die iEnEff eine Kooperation mit der Kompetenzstelle Netzwerk Energieeffizienz (KEFF) der Region Stuttgart gebildet, welche von der Europäischen Union sowie dem Land Baden-Württemberg gefördert werden. Durch die KEFF-Berater können die Impulsberatungen für die Unternehmen im Landkreis weiterhin kostenfrei angeboten werden. Als Zielgruppe der Initiative gelten die kleinen und mittleren Unternehmen, die sich wegen fehlender personeller Ressourcen dem Thema nur bedingt widmen können. Ein weiterer Vorteil für die Unternehmen ist der ganzheitliche Ansatz, mit dem die Berater ans Werk gehen.

Mitglieder der iEnEff sind neben der Energieagentur und der WIF, regionale Energieversorgungsunternehmen wie das Albwerk und die Energieversorgung Filstal, die Hochschulen in Geislingen und Göppingen, die Kreissparkasse Göppingen, mehrere Berater und Unternehmen aus der Region sowie die Wirtschaftsförderung der Städte Göppingen und Geislingen. Hervorgegangen ist die iEnEff aus einer Arbeitsgruppe im Rahmen der Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes des Landkreises Göppingen. Dabei stand im Fokus, wie Unternehmen bei der Energieeinsparung und dem effizienten Einsatz von Energie unterstützt werden können.

Im zweiten Quartal 2016 startete die Akquise für ECOfit, um Partnerfirmen zu finden. Die Initiative wird sich an der Projektumsetzung beteiligen.

Daten

- **Projektlaufzeit**
Seit 01.01.2014
- **Energie- und CO₂-Einsparung**
Können für einzelne, abgeschlossene Projekte ermittelt werden, vgl. hierzu:
http://www.ieneff.de/Projekte_I23305.whtml
- **Projektpartner**
 - Energieagentur Landkreis Göppingen gGmbH
 - Wirtschafts- und Innovationsförderungsgesellschaft Landkreis Göppingen
 - Geschäftsstelle Klimaschutz des Landkreis Göppingen
- **Kosten des Projekts**
25.000 Euro
- **Finanzierung des Projekts**
Förderung durch Landkreis im Rahmen der Umsetzung des Klimaschutzpakets

Ansprechpartner

Timm Engelhardt
Geschäftsführer der Energieagentur Landkreis Göppingen
Bahnhofstr. 7, 73033 Göppingen
E-Mail: energieagentur@landkreis-goeppingen.de

Reiner Lohse

Wirtschafts- und Innovationsförderungsgesellschaft des Landkreises Göppingen

Bahnhofstr. 7, 73033 Göppingen

E-Mail: wif@wif-gp.de

Weitere Informationen

Interessierte Unternehmerinnen und Unternehmer wenden sich dazu gerne an die iEnEff unter 07161-6516505 oder informieren sich unter www.ieneff.de

Stadtkreis Karlsruhe: Kooperationsmodelle Energieeffizienz



Abbildung 29 und 30: Links: Erfolgsfaktor Erfahrungsaustausch: Rundgang durch die Produktion beim Netzwerkteilnehmer L'Oréal (Quelle: L'Oréal). Rechts: Energieeffizient: Bürgermeister Klaus Stapf zeichnete acht Unternehmen für ihre Teilnahme am Projekt „Mari:e“ aus (Quelle: Fränkle).

Beschreibung und Ziel

Für die Umsetzung der Klimaschutzziele ist die Wirtschaft ein wichtiger Ansprechpartner. Die Stadt Karlsruhe hat deshalb einen breiten Ansatz für Kooperationsmöglichkeiten im Bereich Energieeffizienz gewählt. Ziel ist es, die Unternehmen bei der Aufdeckung von Energie- und damit auch Kosteneinsparpotenzialen zu unterstützen. Alle Modelle beruhen auf einer Mischung von individueller betrieblicher Beratung, regelmäßigen Treffen zur themenspezifischen Information und zum Erfahrungsaustausch sowie einem Ergebnismonitoring. Zu nennen wären dabei folgende Einzelprojekte:

- Energieeffizienz-Netzwerk Karlsruhe
- KMU-Netzwerk Mari:e Karlsruhe
- ECOfit
- Branchenspezifische Effizientische

Umsetzung/Ergebnisse

Das Energieeffizienz-Netzwerk startete 2009 branchenübergreifend mit zehn großen Unternehmen (> 150.000 Euro Energiekosten). Die erste, als bundesweites Pilotvorhaben geförderte Runde wurde 2013 abgeschlossen. Über einen Zeitraum von drei Jahren konnten die Firmen rund sechs Prozent ihres Energieverbrauchs einsparen und ihre CO₂-Emissionen um 11 Prozent senken und setzten dafür rund 150 Effizienzmaßnahmen um. Die Anschlussrunde mit sieben Unternehmen lief von Herbst 2013 bis Herbst 2015.

Mit „Mari:e – Mach's richtig: Energieeffizient“ wurde in Karlsruhe ebenfalls pilothaft ein speziell auf kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) zugeschnittenes Energieeffizienz-Netzwerk erprobt. Die acht beteiligten Unternehmen aus Karlsruhe und der näheren Umgebung konnten während der Projektlaufzeit ihren Energieverbrauch und ihre CO₂-Emissionen durchschnittlich um drei Prozent und die jährlichen Energiekosten um rund 12.500 Euro senken, wobei in Summe erst rund ein Viertel des empfohlenen Einsparpotenzials erschlossen wurde.

Auch beim ECOfit-Programm des Umweltministeriums Baden-Württemberg, das neben der Energieeffizienz weitere betriebliche Umweltaspekte beleuchtet, ist Karlsruhe engagiert. Bislang konnten drei Projektrunden mit 18 teilnehmenden Betrieben durchgeführt werden.

Als weiteren Ergänzungsbaustein führt die Karlsruher Energie- und Klimaschutzagentur KEK vertiefende branchenspezifische Effizienz-Tische durch. Ein erster Effizienztisch mit fünf Hotel- und Gaststättenbetrieben lief 2011/2012, von 2013 bis 2015 schloss sich eine weitere Runde mit zehn Heimen an.

Aktuell laufen Bestrebungen für eine vierte ECOfit-Runde, darüber hinaus soll mindestens ein neues Energieeffizienz-Netzwerk – ggf. im regionalen Maßstab – gestartet werden.

Daten

- **Projektlaufzeit**
 - EnergieEffizienz-Netzwerk: 2009 bis 2015
 - KMU-Netzwerk Mari:e: 2013 bis 2016
 - ECOfit: Seit 2009
 - Branchenspezifische Effizienztische: Seit 2011
- **Energie- und CO₂-Einsparung**
 - EnergieEffizienz-Netzwerk: 15.550 MWh und 8.500 Tonnen CO₂ (Angaben gelten nur für 1. Runde mit 10 Unternehmen)
 - KMU-Netzwerk Mari:e: 1.000 MWh und 250 Tonnen CO₂
 - ECOfit: 1.878 MWh und 835 Tonnen CO₂
 - Branchenspezifische Effizienztische: 554 MWh und 255 Tonnen CO₂ (Angaben beziehen sich nur auf Effizienztisch mit Hotels)
- **Projektpartner**

Unterschiedliche Zusammensetzung je nach Projekt, jeweils mit externer Begleitung/Moderation. Bei allen drei Kooperationsprojekten unter Federführung des Umweltamts sind/waren die IHK und die Stadtwerke Karlsruhe als Partner eingebunden. Für zukünftige Projekte ist eine engere Zusammenarbeit mit der Kompetenzstelle Energieeffizienz (KEFF) Mittlerer Oberrhein vorgesehen.
- **Kosten und Finanzierung**

Die Projekte erhielten jeweils eine öffentliche Förderung durch Bund (30-Pilotnetzwerke-Projekt) oder Land (Klimaneutrale Kommune bzw. ECOfit-Förderprogramm). Zweiter wesentlicher Finanzierungsbaustein bildeten Teilnahmebeiträge der Unternehmen. Eine direkte finanzielle Beteiligung der Stadt fand nicht statt, diese übernahm als Projektträger jedoch organisatorische Aufgaben und die Öffentlichkeitsarbeit.

Persönliche Einschätzung

Bei allen Projekten ist die Ansprache und Bindung der Unternehmen die entscheidende Hürde. Die Akquisitionsphase dauerte teilweise länger als ein Jahr (!), wobei die ergänzende Bewerbung und Kontaktvermittlung über IHK und Stadtwerke sehr hilfreich waren.

Hemmend sind vor allem mangelnde zeitliche Kapazitäten in den Unternehmen, bei zahlreichen Absagen wurde dies als Grund für eine Nicht-Teilnahme genannt.

Besonders positiv wurden von den Unternehmen im Nachhinein der regelmäßige Erfahrungsaustausch und die Rundgänge vor Ort bei den gastgebenden Unternehmen bewertet. Auch die Unterstützung und Begleitung bei der Beantragung von (mittlerweile umfangreichen) Fördermitteln für investive Effizienzmaßnahmen wurde als sehr hilfreich genannt.

Ansprechpartner

Daniel Hogenmüller

Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz

Markgrafenstraße 14, 76131 Karlsruhe

E-Mail: daniel.hogenmueller@ua.karlsruhe.de

Weitere Informationen

https://www.karlsruhe.de/b3/natur_und_umwelt/klimaschutz/wirtschaft.de

Rems-Murr-Kreis: Gewerbeenergiekampagne



Abbildung 31: Logo Effizienzchecks (Quelle: Energieagentur Rems-Murr-Kreis).

Beschreibung und Ziel

Seit 2015 setzt die Energieagentur Rems-Murr gGmbH eine „Gewerbeenergiekampagne“ um, mit der Unternehmen im Rems-Murr-Kreis zur Durchführung von Energieeffizienzmaßnahmen sensibilisiert werden. Hauptziel des Vorhabens ist es, den Energiebedarf von kleinen und mittelständischen Betrieben im Rems-Murr-Kreis zu senken, die Betriebe dadurch wirtschaftlicher zu machen, begrenzte Energieressourcen zu schonen und die energiebedingte Umweltbelastung zu reduzieren. Dafür wurden niederschwellige Beratungsangebote für Unternehmen entwickelt und umgesetzt.

Das Vorhaben wurde im Rahmen der Umsetzung des kreisweiten Klimaschutzkonzeptes im Rems-Murr-Kreis initiiert und wird vom Rems-Murr-Kreis finanziert. Es ist Baustein des ersten Klimaschutz-Handlungsprogramms 2013-2015 und wird im Rahmen des zweiten Handlungsprogramms 2016-2018 fortgesetzt.

Umsetzung/Ergebnisse

Folgende Beratungsangebote werden im Unternehmen vor Ort durchgeführt und mit einem individuellen Bericht abgeschlossen:

- Beim Druckluft-Check wird das Leitungsnetz im Unternehmen u.a. durch eine Leckage-Ortung anhand eines Ultraschallmessgeräts bewertet.
- Beim LED-Check werden Beleuchtungsstärken gemessen und geprüft ob LEDs zum Einsatz kommen können. Eine erste Kostenschätzung für die Umrüstung wird vorgenommen.
- Beim Pumpen-Check erfolgt die Aufnahme und Bewertung von Heizungspumpen sowie eine Kostenschätzung und Amortisationsbetrachtung.
- Beim Motoren-Check werden Betriebszeiten und Stromkosten von Motoren aufgenommen und das Einsparpotential aufgezeigt.

Die Unternehmen haben die Checks gut angenommen. Das Interesse ist bei den Druckluft- und LED-Checks besonders ausgeprägt.

Dass die Checks bis Ende 2016 kostenfrei angeboten werden konnten, war für die Unternehmen besonders attraktiv. Seit 2017 werden teils Eigenbeiträge von den Unternehmen erhoben.

Daten

- **Projektlaufzeit**
Die Gewerbeenergiekampagne wurde 2015 mit einer zweijährigen Verzögerung gestartet. Es wurde zusätzliches Personal dafür eingestellt. Das Vorhaben wurde in die Jahre 2017 und 2018 verlängert.
- **Energie- und CO₂-Einsparung**
2016 wurden 45 Checks durchgeführt und so ein CO₂-Einsparpotenzial von rund 100 Tonnen pro Jahr in den beteiligten Unternehmen generiert.
- **Projektpartner**
Landratsamt Rems-Murr-Kreis
- **Kosten des Projekts**
Für die Durchführung von rund 50 Unternehmen-Checks im Jahr werden 2017 und 2018 Kosten i.H.v. 27.000 EUR pro Jahr kalkuliert.
Im ersten Projektabschnitt seit 2015 / 2016 lagen die Kosten etwas höher, da das Angebot erst entwickelt, konzeptioniert und beworben werden musste.
- **Finanzierung des Projekts**
Die Gewerbeenergiekampagne wird vom Rems-Murr-Kreis finanziert. Sie ist Baustein des ersten Klimaschutz-Handlungsprogramms 2013-2015 und wird im Rahmen des zweiten Handlungsprogramms 2016-2018 fortgesetzt.

Persönliche Einschätzung

Mit dem Angebot Effizienzchecks für Druckluft, LED, Pumpen und Motoren konnten insbesondere kleinere Betriebe für das Thema Energieeffizienz sensibilisiert werden. Allein durch die Begehung vor Ort war es möglich, verantwortlichen Personen das Thema Energieeffizienz näher zu bringen. Durch die intensiven Gespräche konnte ein Bewusstsein für vermeidbare Energieverbräuche geschaffen werden. Am Ende der Begehungen wurde häufig die Absicht geäußert sich künftig regelmäßig um die besprochenen Themen zu kümmern.

Den Firmen war es insbesondere wichtig, durch die Checks eine neutrale Einschätzung zu bekommen, aber andererseits keine Verpflichtungen einzugehen. Das Thema Fördermöglichkeiten wurde bei jedem Check angesprochen. Die Unternehmen haben den Überblick über die Fördermöglichkeiten gerne angenommen.

Im Rahmen der Auswertung der Effizienzchecks konkrete Vorschläge für das weitere Vorgehen zu bekommen, war für die Firmen besonders wichtig. Oftmals ist der Wille die Effizienz zu verbessern vorhanden, allerdings ist es schwierig einen konkreten Anfang zu finden. Durch die Effizienzchecks kann nach unserer Einschätzung ein entscheidender Anstoß gegeben werden, um das Thema Energieeffizienz in Betrieben zur Umsetzung zu bringen.

Ansprechpartner

Michael Schaaf
Energieagentur Rems-Murr gGmbH
Gewerbestraße 11, 71332 Waiblingen
E-Mail: m.schaaf@ea-rm.de

7) Effiziente und innovative Nutzung des kreiseigenen Fuhrparks

Rems-Murr-Kreis: Neue Wege für die Mobilität im Alltag



Abbildung 32 und 33: Links: Gruppenfoto bike & work (Quelle: LRA Rems-Murr-Kreis). Rechts: Pedelec als Dienstfahrzeug (Quelle: LRA Rems-Murr-Kreis).

Beschreibung und Ziel

„Neue Wege für die Mobilität im Alltag“ ist ein Querschnittsprojekt, welches Möglichkeiten der nachhaltigen Mobilität im Alltag aufzeigen, vernetzen und ausbauen soll.

a) Radfahren im Alltag fördern mit „bike & work“

Der Verkehrssektor ist als Hauptemittent für rund 37 Prozent des CO₂-Ausstoßes im Rems-Murr-Kreis verantwortlich. Die meisten CO₂-Emissionen werden hierbei durch den motorisierten Individualverkehr verursacht. Vorteilhaft für die Umwelt und das Klima, lohnt sich Fahrradfahren aber auch für die Berufswelt, angefangen von positiven Auswirkungen auf die Gesundheit der Mitarbeiter bis hin zu Kostenersparnissen für die Betriebe.

Um die betriebliche Fahrradförderung voranzubringen, hat das Landratsamt Rems-Murr-Kreis das Projekt „bike & work“ ins Leben gerufen. Ziel des Projekts ist es, die teilnehmenden Arbeitgeber dabei zu unterstützen, für ihre Mitarbeiter die Anreize zum Pendeln mit dem Fahrrad zu verbessern. So soll die PKW-Nutzung vor allem für Kurzstreckenfahrten vermieden und dafür das Fahrrad auf dem täglichen Arbeitsweg oder für Dienstreisen als gesunde und klimaschonende Alternative gewählt werden.

b) Mitfahren mit „flinc“ als Ergänzung zum ÖPNV

Im Social Mobility Network „flinc“ werden Mitfahrangebote und -gesuche online über PC, Handy oder Smartphone in Echtzeit vermittelt. „flinc“ vermittelt seine Fahrten vor allem auf kurzen Strecken: zur Arbeit, zur Uni, zum Sport.

Die Auslastung der PKW in Deutschland liegt durchschnittlich nur bei 1,5 Personen. Durch gemeinsames Fahren kann der Verkehr entlastet und deutlich CO₂ eingespart werden. Der Rems-Murr-Kreis unterstützt das Netzwerk „flinc“, denn durch höhere Teilnehmerzahlen vergrößert sich auch die Chance auf eine passende Mitfahrt. Insbesondere im ländlichen Raum ist „flinc“ eine gute Ergänzung zum oftmals schlechter angebundenen öffentlichen Personennahverkehr.

c) Ganz anders mobil mit Dienstpedelecs

Pedelecs erhöhen den Radius für Zweiradmobilität und werden als Dienstfahrzeuge in der Kreisverwaltung eingesetzt. Beim Ersatz des Autos auf kurzen Wegstrecken kann besonders viel CO₂ eingespart werden, da Verbrennungsmotoren in der Aufwärmphase mehr Treibstoff verbrauchen. Weitere Umweltvorteile entstehen durch das Aufladen der Pedelecs mit Ökostrom (alle kreiseigenen Liegenschaften). Zudem werden Pedelecs als selbstverständlicher Teil des Mobilitätsverhaltens im Alltag eingeführt.

Umsetzung/Ergebnisse

bike & work: Viele der teilnehmenden Betriebe/Institutionen haben im Laufe des Projekts Maßnahmen zur Optimierung der Fahrradinfrastruktur ergriffen, bspw. die Einrichtung von Umkleidemöglichkeiten oder von Fahrradabstellplätzen. Im Vordergrund standen aber auch immer motivations- und bewussteinbildende Maßnahmen für Mitarbeiter, bspw. die Einführung einer Radler-Stempelkarte oder Radler-Wettbewerbe. Für eine längerfristige Ergebniskontrolle planen einige der Betriebe, die mit dem Rad zurückgelegte Kilometerzahl auch zu quantifizieren. Auch eine Liegenschaft des Landratsamtes nimmt an bike & work teil. Dabei zeigt sich, dass die Auslastung der dortigen Fahrradständer deutlich erhöht ist und dass sich auch die Nutzung des Dienstpedelecs an diesem Standort signifikant erhöht hat.

„flinc“: „flinc“ wurde 2012 innerhalb des „LEADER-Aktionsgebiets Limesregion“ in insgesamt 15 Kommunen, darunter in sechs Kommunen im Rems-Murr-Kreis als Pilotprojekt eingeführt. Im Rahmen des Klimaschutzhandlungsprogramms 2013 – 2015 fand das Netzwerk im gesamten Rems-Murr-Kreis Verbreitung. Aufgrund der intensiven und öffentlichkeitswirksamen Bewerbung im Kreisgebiet konnten die Benutzerzahlen erhöht werden. Eine aktuelle Auswertung steht jedoch noch aus. Wichtig für den Erfolg ist auch eine dezentrale Bewerbung von „flinc“. So bilden einige Kommunen im Rems-Murr-Kreis auf der Startseite ihres Internetauftritts die aktuellen Mitfahrangebote von „flinc“ ab.

Dienstpedelecs: Insgesamt sind inzwischen sechs Dienstpedelecs im Einsatz. Drei Pedelecs sind den Sozialraumteams im Kreisjugendamt zugeordnet und drei weitere Pedelecs stehen allen Mitarbeitern zur Verfügung. Diese können wie Dienst-Kfz über das Intranet gebucht werden.

Daten

- **Projektlaufzeit**

bike & work: Eine Projektrunde (mit maximal zehn Teilnehmern) ist auf ca. ein Jahr ausgelegt. Eine erste Runde ist bereits erfolgreich umgesetzt, drei weitere Runden sind aktuell in der Umsetzung bzw. befinden sich in der Planung.

„flinc“: Die Phase der aktiven Bewerbung von „flinc“ fand im Rahmen des Klimaschutz-Handlungsprogramms 2013 – 2015 statt. Aktuell und zukünftig wird weiterhin auf das Netzwerk verwiesen (auf der Homepage, bei Veranstaltungen, etc.).

Dienstpedelecs: Das Projekt wurde im Rahmen des Klimaschutz-Handlungsprogramms 2013 – 2015 im Jahr 2013 begonnen. In einer Liegenschaft können erst nach dem Umzug Pedelecs untergebracht werden, daher wird das Projekt vermutlich Ende 2016 abgeschlossen.

- **Energie- und CO₂-Einsparung**

bike & work: bike & work zielt auf eine Verhaltensänderung zugunsten des Fahrrades auf Arbeits- und Dienstwegen ab. Da solche Veränderungsprozesse vor allem Zeit benötigen sowie

kontinuierliches Engagement der Projektteilnehmer, zeichnen sich größere Erfolge erst mittel- bis langfristig ab. bike & work stößt diesen Prozess zur Verhaltensänderung – mit verbesserten Bedingungen für Fahrradfahrer bei den Projektteilnehmern – gezielt an.

„flinc“: Das Mitfahrnetzwerk flinc ist eine Ergänzung zum ÖPNV. Durch Mitfahrgelegenheiten kann die Auslastung von PKWs erhöht werden. „flinc“ zielt darauf ab, den Verkehr durch gemeinsames Fahren zu entlasten und somit CO₂ einzusparen. Eine konkrete CO₂-Einsparung ist jedoch nicht quantifizierbar.

Dienstpedelecs: Aktuell stehen sechs Dienstpedelecs zur Verfügung. 2015 wurden damit 1.300 Kilometer Dienstfahrten erledigt und somit über 200 kg CO₂ eingespart.

- **Kosten des Projekts**

bike & work: Pro Projektrunde waren ca. 25.000 Euro im Haushalt angesetzt.

„flinc“: Für die intensive kreisweite Bewerbung (Printmedien, Werbekosten, Anzeigen, Distribution der Werbematerialien, etc.) in den Jahren 2013 – 2015 wurden Sachkosten in Höhe von 20.000 Euro angesetzt.

Dienstpedelecs: Für die Beschaffung eines Pedelecs inklusive Helm (zwei Größen zur Auswahl), Schloss, Satteltaschen, Regencape und Inspektionen werden ca. 3000 Euro veranschlagt. Nach Möglichkeit erfolgt die Unterbringung in vorhandenen Kellerräumen, da spezielle Boxen kostspielig sind. Laufende Kosten entstehen z. B. durch Wartung. Auch künftig ist ein Ansprechpartner vor Ort erforderlich.

- **Finanzierung des Projekts**

Alle drei oben beschriebenen Projekte wurden durch Mittel des kreiseigenen Klimaschutzprogramms „Klimaschutz plus 2013 – 2015“ finanziert.

Persönliche Einschätzung

Dienstpedelecs: Das Laden der Akkus muss brandschutzgerecht erfolgen, was in Innenräumen u. U. schwierig ist. Andererseits ist das Laden in einer Box außerhalb des Gebäudes bei tiefen Temperaturen nicht möglich. Ein Ansprechpartner für Einführung und Probefahrten, Schlüsselausgabe, Kette ölen und Wartung muss festgelegt werden. Interessierte Mitarbeiter vor Ort sind wichtig und erhöhen durch ihr Vorbild die Nutzung. Es bestehen Synergieeffekte zum Projekt bike&work.

Ansprechpartner

Christina Berghoff und Christine Ganz
Landratsamt Rems-Murr-Kreis
Stuttgarter Straße 110, 71328 Waiblingen
E-Mail: c.berghoff@rems-murr-kreis.de, c.ganz@rems-murr-kreis.de

Landkreis Böblingen: Buchung über Fuhrparkmanagement



Abbildung 34 und 35: Links: Audi e-tron an der öffentlichen Schnellladestation des LRA BB (Quelle: LRA BB). Rechts: Reservierung für Mitarbeiter des LRA BB in „Car Express“ (Quelle: LRA BB).

Beschreibung und Ziel

Im Landkreis Böblingen wurden im Jahr 2011 die ersten beiden Elektroautos angeschafft. Es handelte sich um zwei E-Smarts. Im Jahr 2015 wurden die zwei E-Smarts durch drei andere E-Autos ersetzt. Im aktuellen Bestand (2016) befinden sich ein BMW i3, ein VW e-up! und ein Audi A3 e-tron (siehe Bild 33). Der Anteil am allgemeinen Fuhrpark (ohne Fuhrpark der Ämter oder Eigenbetriebe) beträgt mit drei von insgesamt 12 Autos 25 %. Von den verbleibenden neun Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor sind sechs Fahrzeuge mit einem Flüssiggasantrieb ausgestattet. Zusätzlich stehen zwei Pedelecs für Strecken innerhalb der Stadt Böblingen zur Verfügung.

Das Fuhrparkmanagement-Portal „Car Express“ wurde am 01.06.2014 zusammen mit einem Terminal für die Schlüsselverwaltung in Betrieb genommen. Über die Software wird bei der Buchung eines Fahrzeuges nach der Fahrzeuggruppe gefragt. Die Fahrzeuggruppe definiert die vordergründige Nutzung für die Fahrt (bspw. die Entfernung oder die Anzahl der Personen oder auch der Transport von Gegenständen, s. Bild 34). Dabei ist festgelegt, dass für Kurzstrecken bis 50 km bei Verfügbarkeit grundsätzlich ein E-Auto zugeteilt wird.

Umsetzung/Ergebnisse

Die ersten beiden E-Smarts wurden nur für Strecken bis 25 km zugewiesen und hatten in der Nutzung noch diverse „Kinderkrankheiten“. Die neueren Fahrzeuge erfreuen sich großer Nachfrage und es gibt von den Nutzern viele positive Rückmeldungen. Die Fahrzeuge sind häufig vergriffen, so dass geplant ist, den Anteil an E-Autos sukzessive über die nächsten Jahre weiter zu erhöhen.

Aufgrund der Beliebtheit werden im Laufe des Jahres 2016 neue Akkus der nächsten Generation mit größerer Reichweite eingebaut. Auch ist die Umrüstung der Ladestation auf moderne Schnellladestationen geplant. Momentan werden die Fahrzeuge über den normalen Strom aus der „Steckdose“ geladen. Die Erhöhung der Reichweite und die Möglichkeit der kürzeren Ladezeiten werden eine flexiblere Nutzung der E-Autos möglich machen.

Daten

- **Projektlaufzeit**
Seit 2011 handelt es sich um einen dauerhaften Prozess der Umgestaltung des Fuhrparks
- **Energie- und CO₂-Einsparung**
In den letzten Monaten wurden mit den drei E-Autos im Schnitt 2.615 km/Monat gefahren. Damit wurden geschätzt ca. 182 Liter Benzin pro Monat sowie unter Berücksichtigung des zugrundeliegenden Strom-Mixes rund 200 kg CO₂ im Monat eingespart.

- **Kosten des Projekts**

Leasinggebühren der E-Autos:

E-Smarts	416,50 €/Monat (jeweils)
BMW i3	425,00 €/Monat
VW e-up!	435,00 €/Monat
Audi A3 e-tron	180,00 €/Monat

- **Finanzierung des Projekts**

Über den Haushalt des Landkreises wie der gesamte Fuhrpark

Persönliche Einschätzung

Am Anfang ist ein Einführungstag der neuen E-Autos sinnvoll, um den Nutzern in der Verwaltung die Bedienung aufzuzeigen. Dadurch wird die Hemmschwelle vor dem Unbekannten gesenkt. Durch den Einführungstag sind die Buchungszahlen deutlich angestiegen.

Trotz der im Schnitt doppelt so hohen Leasing-Kosten eines E-Autos zu einem vergleichbaren Benzinerverkehr konnte das Projekt auf Grund der Klimaschutzziele des Landkreises und der Überzeugung des Landrats durchgeführt werden.

Ansprechpartner

Jens Brenner

IuK und Service, Landratsamt Böblingen

Parkstraße 16, 71034 Böblingen

E-Mail: j.brenner@lrabb.de

Weitere Informationen

Alle E-Autos wurden bisher geleast und nicht gekauft, um im Falle von Akkuproblemen auf der sicheren Seite zu sein. Auch ein Austausch der Akkus auf größere Reichweiten, wie aktuell geplant, ist nur durch das Leasen der Fahrzeuge in einem bezahlbaren Rahmen möglich. Leider sind die Fördermöglichkeiten auf das Kaufen von E-Fahrzeugen beschränkt, daher gab es bisher keine Nutzung von Förderprogrammen.

Landkreis Tuttlingen: Situations- und Potenzialanalyse des Fuhrparks



Abbildung 36 und 37: Links: E-Rad und E-Auto (Quelle: LRA Tuttlingen). Rechts: Winterdienst-Fahrzeug (Quelle: LRA Tuttlingen).

Beschreibung und Ziel

Eine Situations- und Potentialanalyse sowie eine Handlungsstrategie wurden erstmals im Rahmen eines Fuhrparkberichtes für das Jahr 2013 erstellt. Das Landratsamt will mit der jährlichen Erstellung des Fuhrparkberichtes größtmögliche Transparenz über seinen Fuhrpark, und hier in erster Linie über Treibstoffverbräuche (Mehr-/Minderverbräuche jeweils im Vergleich zum Vorjahr), ausgestoßene CO₂-Mengen sowie Kosten erreichen. Der Bericht enthält folgende Inhalte: Alter, Art, Anzahl, Nutzung, Betreuung, Auslastung, Beschaffung, Emissionsklassen mit Jahresausstoßmengen, Antriebsart, Treibstoffverbräuche, Kosten und Handlungsempfehlungen. Für die Fahrzeugbuchung/-reservierung wird derzeit die Software Lotus Notes eingesetzt. Für Dienstreisen sind vorrangig öffentliche Verkehrsmittel zu nutzen, sofern dies möglich ist.

Ziel des Landratsamtes ist es, Verbesserungsmöglichkeiten zu erschließen und daraus erkennbare Schwachstellen zu optimieren. Außerdem stehen Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit des Fuhrparks als wichtige Einzelaspekte auf dem Prüfstein. Sie sollen mit Hilfe des Vergleichs weiter gesteigert bzw. optimiert werden.

Umsetzung/Ergebnisse

Die Ergebnisse der Analysen werden seit 2013 in Fuhrparkberichten zusammengefasst.

Das Landratsamt Tuttlingen unterhielt im Jahr 2014 insgesamt 56 Kraftfahrzeuge, mehrere Anhänger sowie 4 Fahrräder. Im Einzelnen waren dies:

- ein Auto mit reinem Elektroantrieb
- ein Auto mit kombiniertem Antrieb (Flüssiggas/Benzin)
- 6 Benziner
- 48 Diesel-Fahrzeuge
- 2 konventionelle Fahrräder
- 2 Elektrofahrräder

Insgesamt wurden im Jahr 2014 mit diesen Kraftfahrzeugen 809.890 km gefahren. Der CO₂-Ausstoß belief sich im Jahr 2014 auf insgesamt 84,4 Tonnen. Der durchschnittliche Ausstoß pro tatsächlich gefahrenem Kilometer lag somit im Jahr 2014 bei 104,2 g/km.

Der Treibstoffverbrauch aller Kraftfahrzeuge unter 3,5 Tonnen erreichte im Jahr 2014 insgesamt 45.686 Liter. Dies entspricht einem kombinierten durchschnittlichen Spritverbrauch von 8,0 Litern je

100 km für Benziner und Diesel. Der Durchschnittsverbrauch der Benziner betrug dabei 6,8 l pro 100 km und lag bei den Diesel-Fahrzeugen unter 3,5 l pro 100 km zulässigem Gesamtgewicht bei 8,2 l pro 100 km. Pro gefahrenem Kilometer entstanden rein rechnerisch durchschnittliche Kosten in Höhe von 0,63 Euro.

Durch die Ermittlung der Auslastung des Zentralen Fuhrparks konnten zum Beispiel aufschlussreiche Erkenntnisse gewonnen werden, welche in der Folge zu entsprechenden Anregungen führten. Hierzu auszugsweise eine Passage aus dem Bericht:

„Der Durchschnitt der Auslastung lag damit bei einem Faktor von 1,54, d. h. durch die flexiblen Arbeitszeiten war im Zentralen Fuhrpark die Zeit der Fahrzeugreservierungen um das eineinhalbfache höher als die Wochenarbeitszeit [d. h. bei einer Auslastung von 1 war das Fahrzeug 39 h (Wochenarbeitszeit) gebucht. Anm. Red.]. Es kann somit erfreulicherweise insgesamt eine relativ hohe Auslastung festgestellt werden.

Die Ergebnisse der Auswertung können somit einen Anhalt darüber geben, ob der Zentrale Fuhrpark bezüglich der Anzahl der zur Verfügung stehenden Fahrzeuge für den Bedarf der Beschäftigten und deren Tätigkeiten im Außendienst ausreichend ist oder nicht bzw. in welche Richtung er sich in der Folgezeit in dieser Hinsicht weiterentwickelt. Außerdem lassen sich anhand der Auslastung Rückschlüsse ziehen, ob er auch den persönlichen Ansprüchen der Nutzer hinsichtlich Fahrzeuggröße, Fahrkomfort, Bedienung, Ausstattung, Technik usw. genügt.“

Aus der Auswertung der umfangreichen Datensammlung konnten als wesentliches Ergebnis zahlreiche Handlungsempfehlungen zu konkreten Einzelthemen abgeleitet werden. Die nachfolgenden abschließenden Empfehlungen sollen dies beispielhaft veranschaulichen.

Handlungsempfehlungen

Die Auswertungen im Fuhrparkbericht sollten möglichst noch umfassender werden, damit belastbarere Aussagen für eine weitere Optimierung getroffen werden können. Die Beschäftigten sollten verstärkt in den Informationsprozess eingebunden werden. Sie sollten darüber hinaus hinsichtlich einer umweltfreundlichen Fahrweise sensibilisiert werden. Hierzu sollte ihnen die Teilnahme an einem Spritspartraining angeboten und ermöglicht werden.

Die weitere Etablierung klimafreundlicher Antriebe sollte beim Ersatz von Dienstfahrzeugen verstärkt geprüft werden. Dies schließt außer dem Einsatz von Erdgas- und Elektrofahrzeugen auch weitere Alternativen ein.

Die Treibstoffverbräuche der Fahrzeuge sollen weiter jährlich erhoben und verglichen werden. Aus dem Ergebnis ersichtliche Verbesserungsmöglichkeiten sollten aufgegriffen, verfolgt und möglichst zeitnah umgesetzt werden.

Außerdem sollte bei der Beschaffung von Fahrzeugreifen der „Rollwiderstand“ sowie der Sicherheitsaspekt der „Nasshaftung“ in die Entscheidung einbezogen werden.

Daten

- **Projektlaufzeit**
Seit 2013
- **Energie- und CO₂-Einsparung**
Detaillierte Angaben zu etwaigen Einsparungen sind bisher leider nicht möglich, da die Erhebungsart sowie die Berichtsform der Jahre 2013 und 2014 erheblich voneinander abweichen

und die Daten für das Jahr 2015 zur Zeit noch nicht alle vorliegen bzw. noch nicht ausgewertet sind. Anhand der technischen Fahrzeugdaten konnten aufgrund von Fahrzeugwechseln allerdings sowohl beim Energieverbrauch als auch bei den CO₂-Emissionen Einsparungen erzielt werden.

- **Kosten des Projekts**

Investitionskosten für Elektroautos sowie umweltfreundliche und sparsamere Pkws plus Personalkosten im Zusammenhang mit der Berichterstellung

- **Finanzierung des Projekts**

Bisher haben wir noch keine Förderung durch Bund/Land erhalten.

Ansprechpartner

Lisa Drössel

Landratsamt Tuttlingen

Bahnhofstraße 100, 78532 Tuttlingen

E-Mail: l.droessel@landkreis-tuttlingen.de

Weitere Informationen

http://wirtschaft.landkreis-tuttlingen.de/media/custom/2449_72_1.PDF?1435727859

Stadtkreis Stuttgart: Umweltfreundliche Beschaffung von Fahrzeugen für den eigenen Fuhrpark



Abbildung 38: Stuttgart fährt elektrisch: OB Kuhn und Umweltbürgermeister Pätzold beim Anbringen des Aufklebers (Quelle: Lichtgut/Leif Piechowski; Stadt Stuttgart).

Beschreibung und Ziel

Der Aktionsplan „Nachhaltig mobil in Stuttgart“ der Landeshauptstadt Stuttgart verfolgt als Handlungsfeld 4 „Stadteigene Mobilität“ unter anderem die Zielsetzung, durch den Aufbau einer gut vernetzten stadteigenen Mobilität eine Reduzierung der Schadstoffbelastung und des Lärms im Stadtgebiet und damit eine Steigerung der Lebensqualität in der Landeshauptstadt Stuttgart zu erreichen.

Sowohl im Aktionsplan „Nachhaltig mobil in Stuttgart“ als auch im Konzept „Luftreinhaltung für die Landeshauptstadt Stuttgart“ spielt der städtische Fuhrpark eine bedeutende Rolle. Die Stadtverwaltung soll hierbei eine Vorbild- und Vorreiterrolle durch ihre eigene nachhaltige Mobilität einnehmen. Ein Schwerpunkt ist die Elektromobilität. Dazu gehört der verstärkte Einsatz von vollelektrischen und emissionsarmen Fahrzeugen im städtischen Fuhrpark.

Um das Ziel „mehr Lebensqualität in der Landeshauptstadt Stuttgart“ durch weniger Schadstoffe und weniger Lärm zu erreichen, wird die Landeshauptstadt mit ihrem städtischen Fuhrpark mit gutem Beispiel vorangehen und auf umweltfreundliche, emissionsarme und leise Antriebstechnologien umsteigen.

Im Haushaltsjahr 2016 steht ein „Fonds für emissionsarmes Fahren“ mit insgesamt 300.000 Euro zur Verfügung, der vom Referat Koordination und Planung des Oberbürgermeisters gesteuert und bewirtschaftet wird.

Aus dem Fonds können folgende Punkte bezuschusst werden:

- die höheren Anschaffungskosten (Verrechnung über Monatspauschale),

- die Ladeinfrastruktur,
- die Miete für die Batterie sowie
- Pedelecs und eLastenräder.

Umsetzung/Ergebnisse

Der städtische Fuhrpark wird schrittweise vollständig auf emissionsfreie bzw. emissionsarme Antriebsarten umgestellt. Aktuell sind acht Hybridfahrzeuge, neun vollelektrische Pkw, vier vollelektrische Kleintransporter, 16 E-Roller und 25 Pedelecs im Einsatz. Bis Mitte 2018 wird die Stadt weitere 45 vollelektrische Pkws erwerben. Es handelt sich dabei um turnusgemäßen Ersatz für ältere Fahrzeuge. Die genannten 45 Fahrzeuge wurden durch die Stadtverwaltung europaweit ausgeschrieben. Die Vergabeentscheidung muss noch vom Gemeinderat formal getroffen werden, was für April oder Mai 2017 zu erwarten ist.

Daten

- **Projektlaufzeit**
Umsetzung sukzessive seit April 2016. Es ist kein festes Projektende vorgegeben, die Umstellung soll so schnell wie möglich erfolgen. Angesichts des erst langsam sich erweiternden Fahrzeugangebots ist aber mit einer langen Umstellungsphase zu rechnen.
- **Projektpartner**
Die Umsetzung erfolgt durch die städtischen Ämter und federführend durch den Eigenbetrieb Abfallwirtschaft (AWS), der den städtischen Fuhrpark managt.
- **Kosten des Projekts**
Die Gesamtkosten lassen sich erst nach offizieller Auswertung der Vergabeentscheidung feststellen, da die Kosten der Fahrzeuge – und somit auch die Mehrkosten für die elektrischen Antriebe stark schwanken.
- **Finanzierung des Projekts**
Das Projekt hat eine Förderzusage aus der Förderrichtlinie Elektromobilität des BMVI vom 09.06.2015 (Förderung von Fahrzeugen / Ladeinfrastruktur) erhalten. Die Förderhöhe richtet sich nach den nachgewiesenen Mehrkosten für elektrische Antriebe, die wiederum vom Ergebnis der Vergabeentscheidung abhängen (s.o.).

Persönliche Einschätzung

Schwierig ist, dass bisher noch kein ausreichendes Fahrzeugangebot für E-Fahrzeuge existiert. Im PKW-Bereich ist das Angebot schon überschaubar, bei Hochdachkombis / kleinen Nutzfahrzeugen läuft es auf zwei oder drei Anbieter hinaus. Bei Sonderfahrzeugen und Transportern bis 3,5 Tonnen oder darüber gibt es überhaupt kaum ein Angebot. Diese Enge des Marktes macht auch das Vergabeverfahren kompliziert und langwierig, da niemand ausgeschlossen werden sollte.

Erforderliche Rahmenbedingungen und Erfolgsfaktoren:

Ausreichendes Fahrzeugangebot, klare rechtliche Regelungen v.a. zur Ladeinfrastruktur. Eine Herausforderung bleibt die Errichtung von Ladeinfrastruktur für die Fahrzeuge dort, wo es technisch schwierig ist (verfügbare Anschlussleistung, Verlegung von Kabeln, Absicherung der Anschlüsse) und wo die Stellplätze nur angemietet sind (Zustimmung des Eigentümers erforderlich, wenn baulich eingegriffen wird – was bei Ladeinfrastruktur der Fall ist).

Ansprechpartner

Bei der Abfallwirtschaft Stuttgart operativ:

Alexander Baumann

Leiter Fuhrpark AWS / VZO AWS-7.1

Heinrich-Baumann-Straße 4, 70190 Stuttgart

E-Mail: Alexander.Baumann@stuttgart.de

Beim Referat Strategische Planung und nachhaltige Mobilität:

Michael Hagel

Koordinierungsstelle Elektromobilität

Marktplatz 1, 70173 Stuttgart

E-Mail: Michael.Hagel@stuttgart.de

Weitere Informationen

<http://www.stuttgart.de/item/show/273273/1/9/625120?plist=homepage>

8) Innovative Nutzungskonzepte im Verkehr

Landkreis Göppingen: Modellvorhaben Innovativer ÖPNV Ländlicher Raum

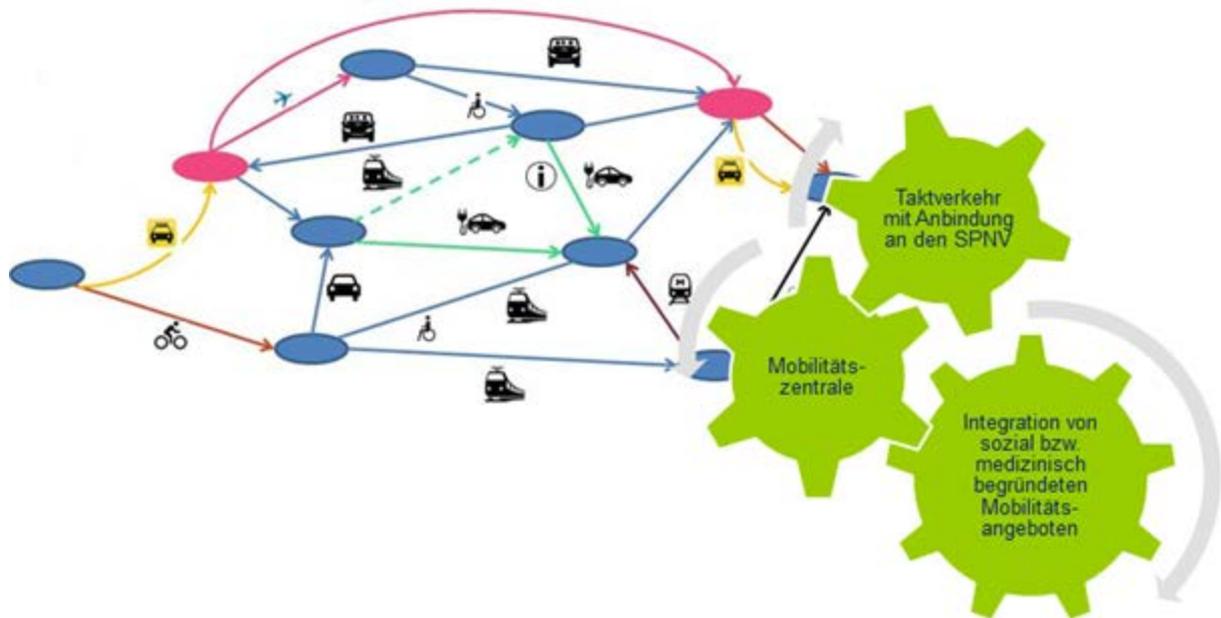


Abbildung 39: Modellprojekt Geislingen - Angebotskonzeption (Quelle: Landkreis Göppingen).

Beschreibung und Ziel

Mit dem Modellvorhaben im Mittelbereich Geislingen soll ein flächendeckender Stundentakt die Mobilitätsgarantie bis in den Abend hinein gewährleisten. Nur über durchgängige Mobilitätsketten lassen sich neue Nutzerkreise für den ÖPNV erschließen.

Diese dürfen nicht an den Bahnhöfen der Mittelzentren enden, wie das heute noch in weiten Teilen der Fall ist. Sie müssen leicht zugänglich sein, organisatorisch koordiniert und gut kommuniziert werden. Dafür müssen neue Wege gegangen werden und Mobilitätspartner zusammengeführt werden.

Umsetzung

Der öffentliche Verkehr in schwächer genutzten Zeiten und Räumen, sollte vermehrt durch die Nutzung alternativer Bedienungsformen sichergestellt werden, um den finanziellen Rahmen nicht zu sprengen. Die im Linienverkehr verbleibenden Lücken können beispielsweise durch Rufbusfahrten sinnvoll geschlossen werden. Das Ziel ist ein flächendeckendes, stündliches sowie ein untereinander und mit dem Schienenverkehr vernetztes System. Durch diese bedarfsgesteuerten Elemente, kann der Regelverkehr konsequent auf eine produktive Abwicklung stärkerer Nachfrageströme ausgerichtet und dadurch kostengünstiger „produziert“ werden.

Im Rahmen des Modellvorhabens soll zudem die Mobilität beeinträchtigter Personen durch Fahrdienste sichergestellt werden, welche eine Haustürbedienung anbieten. Zielgruppen sind einerseits die bisherigen Kunden des Fahrdienstes, aber auch Bevölkerungsgruppen, denen die Nutzung des öffentlichen Verkehrs nicht ohne weiteres möglich ist.

Die persönliche Kommunikation bietet die beste Möglichkeit, Fahrgäste im Hinblick auf das Angebot und dessen optimale Nutzung zu beraten. Infolgedessen ist für das Bedienungsgebiet die Einrichtung

einer Mobilitätszentrale geplant. Hier soll mit hoher persönlicher Kompetenz eine optimale Information der Fahrgäste und Disposition der Fahrzeuge erreicht werden. Eine Möglichkeit ist es, die Zentrale im Verbund mit heute bereits regional disponierenden Einheiten (z.B. Taxizentralen) einzusetzen.

In der Mobilitätszentrale soll eine möglichst umfassende Besetzung (100-120 Stunden pro Woche) erreicht werden. Die Zentrale sollte über moderne Tools des Flottenmanagements verfügen, um so den Überblick über die Standorte und die Aufträge der zu disponierenden Fahrzeuge zu haben.

Der Entwicklung der Aufgaben einer Mobilitätszentrale und die Zusammenführung der unterschiedlichen Mobilitätsdienstleister wird zentrale Bedeutung zukommen.

Daten

- **Projektlaufzeit**
01.10.2016-31.12.2018
- **Mögliche Projektpartner:**
 - Krankenkassen / Krankenhäuser / Praxen / Pflegeversicherungen für Arzt und Therapiefahrten
 - Altenheime / Nachsorgeeinrichtungen / Werkstätten (Fahrten zur Arbeit, Kindergarten, Fördereinrichtungen) / Sozialamt
 - Zeitarbeitsfirmen (Fahrten zu Arbeitsstätten) / Sonderschulen / Förderkindergärten
- **Kosten des Projekts**
Nach derzeitigem Berechnungsstand beträgt das Gesamtvolumen des Modellvorhabens entsprechend dem Antragsentwurf rd. 1,05 Millionen Euro, wobei der Finanzierungsbedarf, bei einer maximalen Nutzung der Fördermittel, demnach rund 283.000 Euro beträgt.
- **Finanzierung des Projekts**
Das Ministerium für Verkehr und Infrastruktur fördert 75% der beantragten Kosten als Festbetrag, maximal jedoch 850.000 Euro.

Ansprechpartner

Jörg-Michael Wiennecke
Amtsleiter Amt für Mobilität und Verkehrsinfrastruktur
Lorcher Straße 6, 73033 Göppingen
E-Mail: j.wiennecke@landkreis-goepingen.de

Denis Bischof
Amt für Mobilität und Verkehrsinfrastruktur
Lorcher Straße 6, 73033 Göppingen
E-Mail: d.bischof@landkreis-goepingen.de

Main-Tauber-Kreis: Jährlicher „Autofreier Sonntag“



Abbildung 40 und 41: Bilder zum jährlichen "Autofreien Sonntag" (Quelle: TLT/Peter Frischmuth).

Beschreibung und Ziel

Das den Main-Tauber-Kreis prägende „Liebliche Taubertal“ ist durch einen durchgängigen Radweg von der Quelle der Tauber bei Rothenburg ob der Tauber bis zur Mainmündung gekennzeichnet. Dieser beliebte 5-Sterne-Radweg wird über das ganze Jahr hinweg durch Touristen, aber auch durch Einheimische rege genutzt.

Dennoch dominiert im Main-Tauber-Kreis als ländliche Region nach wie vor das Auto. Viele Familien besitzen zusätzlich zum Familienauto auch einen Zweitwagen.

Einmal im Jahr im August findet auf wechselnden Hauptverkehrsachsen – ebenfalls entlang des Taubertales – der „Autofreie Sonntag“ statt. Hier werden Bürger des Kreises animiert, das Auto einmal stehen zu lassen und ohne Beeinträchtigung durch motorisierte Fahrzeuge die übergeordneten Straßen zu nutzen. In Ergänzung zu dieser Möglichkeit sind zu diesem Anlass Zusatzzüge und ein Buspendelverkehr mit Möglichkeit zur Fahrradmitnahme eingerichtet, die die verschiedenen Ausgangspunkte miteinander verknüpfen.

Städte und Gemeinden entlang der Strecke bieten außerordentliche Möglichkeiten zu Rast und Verpflegung, teilweise auch mit attraktiven Unterhaltungsangeboten und Ausstellungen an. Auch die Roadshow „Energiewende – machen wir“ des Umweltministeriums war in diesem Zusammenhang bereits mehrere Male vor Ort vertreten.

Neben einem unbestrittenen „Volksfestcharakter“ mit bis zu 10.000 Teilnehmern soll den Fahrradfahrern auch das Gefühl für die Nutzbarkeit und die Umweltfreundlichkeit des Fahrrades gegeben werden. Das Fahrrad als alternatives Fortbewegungsmittel steht im Mittelpunkt und die Teilnahme regt zum Nachdenken und zu zukünftigen Verhaltensänderungen an.

Umsetzung/Ergebnisse

Die Umsetzung erfolgt in Zusammenarbeit mit dem „Tourismusverband Liebliches Taubertal“, den an der Strecke liegenden Städten und Gemeinden, Vereinen, Busunternehmen, der Westfrankenbahn, Fahrradhändlern (Servicestationen) und vielen weiteren Beteiligten. Die übergeordnete Koordination erfolgt dabei durch den Tourismusverband. Ein Erfolg ist hierbei nur dadurch möglich, dass die beteiligten Veranstalter und Organisatoren in enger Abstimmung miteinander jährlich zu einem sehr frühen Zeitpunkt in die Vorbereitungsphase gehen. Mit entsprechendem Vorlauf und im Laufe der Jahre angesammelten Erfahrungen sind tolle und erfolgreiche Veranstaltungen garantiert.

Daten

- **Projektlaufzeit**
Seit 2001 jährlich im August
- **Projektpartner**
Beispiel 2017: Tourismusverband Liebliches Taubertal, AOK, Distelhäuser, Radio TON, Verkehrsgemeinschaft Main-Tauber-Kreis, Sparkasse Tauberfranken, Westfrankenbahn, 3-Löwen-Takt, Fa. Ansmann, Wirtschaftsförderung Landratsamt Main-Tauber-Kreis und weitere
- **Kosten des Projekts**
Die Gesamtkosten sind nicht bezifferbar, da keine Gesamtrechnungen, jedoch mehrere Kostenträger existieren.
- **Finanzierung des Projekts**
Finanziert durch den Tourismusverband „Liebliches Taubertal“ sowie die teilnehmenden Städte und Gemeinden

Ansprechpartner

Tatjana Beck
Tourismusverband Liebliches Taubertal
Gartenstr. 1, 97941 Tauberbischofsheim
E-Mail: touristik@liebliches-taubertal.de

Weitere Informationen

<http://www.liebliches-taubertal.de/Veranstaltungen/Autofreier-Sonntag.html>

Landkreis Rastatt: Flächendeckendes Anruflinientaxi-Netz

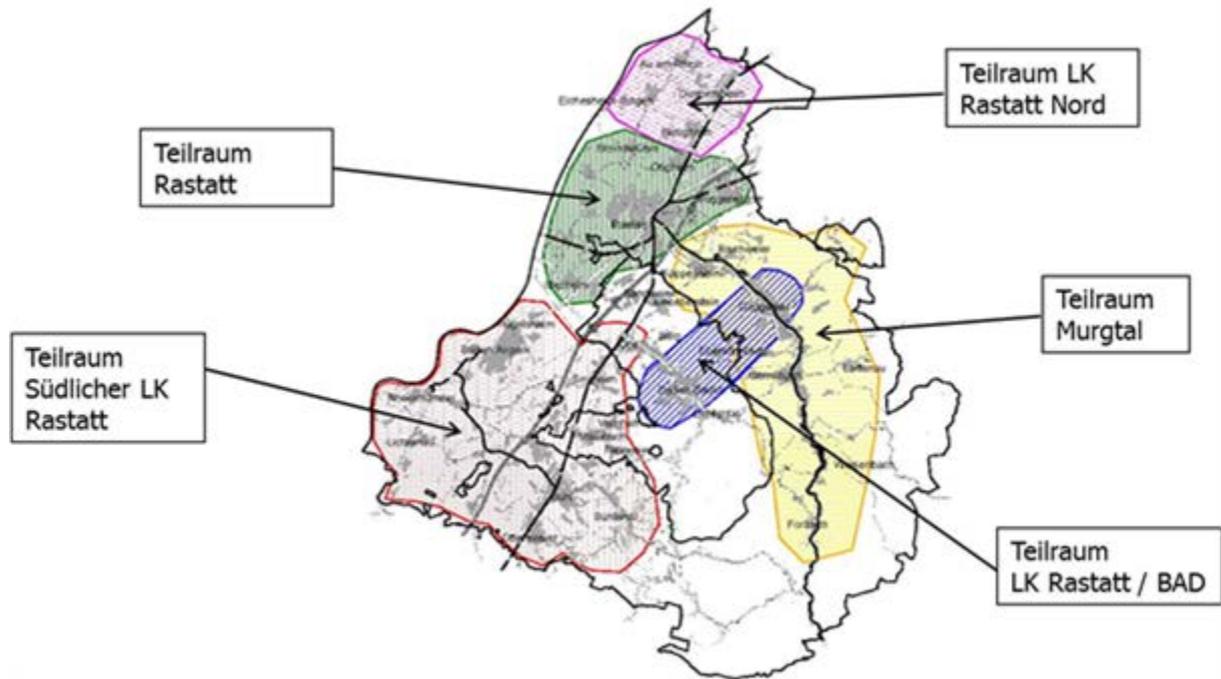


Abbildung 42: Einzugsbereiche der ALT-Teilräume im Landkreis Rastatt (Quelle: Landkreis Rastatt).

Beschreibung und Ziel

Einführung eines flächendeckenden Anruflinientaxi-Netzes (ALT) im Kreis Rastatt, das im Jahr 2007 mit dem Innovationspreis des Landes ausgezeichnet wurde. Im Rahmen der Umsetzung der sukzessiven Verkehrsverbesserungen im Kreis wurde schnell klar, dass der Kreis Rastatt bei der Umsetzung von Buskonzeptionen finanziell an Grenzen stößt. Um aber auch für schwach frequentierte Verkehrsräume sowie in stärker frequentierten Räumen zu den Verkehrsrandzeiten ein Angebot sicherstellen zu können, wurde als Instrument die Umsetzung eines flächenhaften ALT-Systems in Angriff genommen.

Eckpunkte/Rahmenbedingungen des Konzeptes

Merkmal:

Einsatz auf konzessionierten Buslinien mit Haltestellenbedienung nach Fahrplan (Anruf-Linien-Taxi).

Bedienung:

In Kombination SPNV, Bus und ALT wird im Landkreis Rastatt jeder Ortsteil an das nächstgelegene Zentrum von 6.00 – 0.00 Uhr mindestens im Stundentakt angeschlossen.

Anschlusspunkte:

Zu- und Abbringerverkehre zu dem übergeordneten SPNV-Netz an den Stadtbahnhaltepunkten.

Funktion:

Vollständiger oder weitgehender Ersatz von Linienbussen durch ALT auf schwach frequentierten Linien.

Ergänzungsfunktion für Linienbusse in Schwachlastzeiten (Abend- und Nachtverkehr, Wochenende).

Handhabung:

Mindestens halbstündige Vorbestellung bei der ALT-Dispositionszentrale (Angabe: Name, Haltestelle, Abholungszeit). Pflicht zur Durchführung der Fahrt besteht, wenn sich mindestens ein Fahrgast angemeldet hat.

Tarif:

Bei regionalen ALT-Fahrten gilt grundsätzlich der Tarif des Verkehrsverbundes (KVV). Im abbringenden Verkehr wird dem Fahrgast für 1 € Zuschlag ein „Haustürservice“ geboten (im zubringenden Verkehr aufgrund des „Zwangspunktes“ Stadtbahnanschluss zeitlich problematisch).

Umsetzung/Betrieb

Bzgl. der Umsetzung des flächenhaften Konzeptes wurden Teilräume gebildet, die sukzessive mit dem Zusatzservice ALT ausgerüstet wurden. Bild 41 zeigt die einzelnen ALT-Teilräume im Landkreis Rastatt. Diese Vorgehensweise wurde aus verschiedenen Gründen gewählt und hat sich auch als richtig erwiesen:

Die teilräumliche Umsetzung des ALT erfolgte zeitlich parallel mit Busnetzumstrukturierungen.

Eine teilräumliche Planung, Ausschreibung, Einführung und Abwicklung der ALT-Verkehre war aus verwaltungstechnischen Gründen notwendig (Kapazität).

Die Sammlung von Erfahrungen bei der Einführung in den ersten Teilräumen wurde in die Planungen der weiteren Teilräume eingebracht.

Die Umsetzung der ALT-Konzeption ist inzwischen abgeschlossen. Zum Fahrplanwechsel im Dezember 2006 wurde der letzte Teilraum des Landkreises Rastatt in das ALT-System einbezogen. Seit der Integration des gesamten Landkreises in das ALT-System erfolgen aktuell lediglich noch punktuelle Anpassungen, Erweiterungen oder Optimierungen.

Projektpartner/Finanzierung

Die Finanzierung des Gesamtsystems erfolgt für die regionalen ALT-Linien (22 Linien) durch den Kreis. Ergänzt und finanziert wird das regionale System durch ALT/AST-Verkehre der drei Großen Kreisstädte (6 Linien + 1 AST). Eine Finanzierung über Bundes- oder Landesprogramme ist nicht gegeben. Durchgeführt werden die ALT-Verkehre durch lokale Taxi- und Mietwagenunternehmen mit eigenen Dispositionszentralen. Diese fungieren quasi als Subunternehmer der konzessionierten Busunternehmen.

Kosten/Nutzen des ALT-Systems

Die Gesamtkosten für den Betrieb der regionalen Linien betragen insgesamt ca. 1,2 Mio. Euro pro Jahr. Zusätzlich fallen Kosten für die städtischen ALT-Verkehre in Höhe von ca. 0,2 Mio. Euro an. Die Option alle aktuellen ALT-Fahrten mit Busleistungen durchzuführen, würde die Kosten ungefähr um den Faktor 5 erhöhen.

Insgesamt nutzen im regionalen ALT aktuell ca. 190.000 Fahrgäste im Jahr und im städtischen ALT zusätzlich ca. 28.000 Fahrgäste im Jahr das System.

Persönliche Einschätzung

Insgesamt hat sich die Einführung des ALT-Systems bewährt. Auch die sukzessive teilräumliche Einführung hat sich als richtig erwiesen, da nur so die verwaltungsaufwändigen Abstimmungsprozesse bewältigt werden konnten. Ein wesentlicher Eckpfeiler bei der Umsetzung ist, dass leistungsfähige Taxi- und Mietwagenunternehmen mit entsprechenden Kapazitäten und ausreichend Kompetenz generiert werden können. Für den Landkreis Rastatt ist das ALT inzwischen ein wesentlicher Grundbestandteil des ÖPNV-Systems. Um die ÖPNV-Versorgungsziele (ohne erheblichen finanziellen Mehrauswand) zu erreichen, besteht aktuell keine Option zum ALT-Einsatz.

Ansprechpartner

Holger Staib
Landratsamt Rastatt
Am Schlossplatz 5, 76437 Rastatt
E-Mail: h.staib@landkreis-rastatt.de

Generalunternehmer übertragen. Die Nachfrage sank bei weitgehend unverändertem Fahrplanangebot bis Mitte 2009 deutlich ab.

Aufgrund dieser für die Fahrgäste und den Landkreis unbefriedigenden Situation hat sich der Landkreis im Jahr 2009 entschlossen, den Anrufbus neu zu vergeben. Im Interesse einer besseren Qualitätssteuerung und Transparenz erfolgte eine getrennte Vergabe von Anrufbuszentrale und Anrufbusbetrieb. Zur Förderung des Mittelstandes wurde der Fahrbetrieb in drei Losen für die Teilräume Rottweil, Schramberg und Oberndorf/Sulz vergeben. Der Anrufbusverkehr läuft seither reibungslos und ohne Probleme.

Daten

- **Projektlaufzeit**
Seit Anfang der 1990er Jahre; seit 2009 sind Anrufbuszentrale und Anrufbusbetrieb getrennt.
- **Kosten des Projekts**
Gesamtkosten: ca. 400.000 Euro/Jahr
Davon: Landkreis ca. 300.000 Euro/Jahr und
Verkehrsverbund Rottweil (VVR) 100.000 Euro/Jahr (DTV-Mittel für die Anerkennung der Verbundkarten im Anrufbusverkehr)

Ansprechpartner

Heike Kopp
Landratsamt Rottweil, Nahverkehrsamt
Königstraße 36, 78628 Rottweil
E-Mail: heike.kopp@landkreis-rottweil.de



Abbildung 45: Logo Anrufbus
(Quelle: Landkreis Rottweil).

Weitere Informationen

<https://www.youtube.com/watch?v=eUhxyjrkLms>

<https://www.landkreis-rottweil.de>

9) Kooperative (kreisübergreifende) Effizienzmaßnahmen

Alb-Donau-Kreis: Klimanetzwerk kommunaler „Kümmerer“

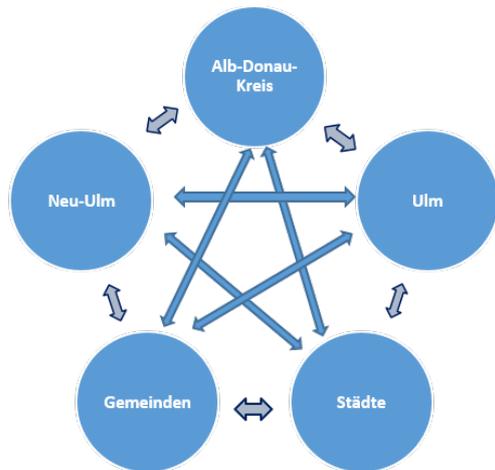


Abbildung 46 und 47: Links: Klimanetzwerk „Kümmerer“ (Quelle: Alb-Donau-Kreis). Rechts: Egon Traub, „Kümmerer“ des LRA Alb-Donau-Kreis (Quelle: Alb-Donau-Kreis).

Beschreibung und Ziel

Das Klimanetzwerk „Kümmerer“ ist ein kreis- und länderübergreifendes Netzwerk. Hier treffen sich seit dem Jahr 2017 der Alb-Donau-Kreis, der Landkreis Neu-Ulm, der Stadtkreis Ulm, die Städte Neu-Ulm, Ehingen, Erbach, Illertissen und die Gemeinden Roggenburg, Pfaffenhofen, Elchingen, Dornstadt. Das Netzwerk dient nicht nur dem Erfahrungsaustausch, sondern es werden konkret gemeinsame Aufgaben in Angriff genommen.

Es handelt sich hier um Dinge, die nicht jede Verwaltung für sich allein und auch nicht regelmäßig und wirtschaftlich durchführen kann. Geplant sind deshalb gemeinsame Schulungen und Fortbildungen für die Hausmeister der eigenen Liegenschaften. Diese Schulungen und Fortbildung sollen fortlaufend mit unterschiedlichen Themenbereichen vor allem mit Blick auf den Energie- und Klimaschutz sein. Sobald diese Fortbildungsreihe läuft, sollen diese Schulungen oder Fortbildungen für die Mitarbeiter in den Verwaltungen erweitert werden.

Außerdem wurde eine Datenbank von allen Aktivitäten der einzelnen Kreise, Städte und Gemeinden und den beteiligten Energieagenturen aufgebaut. Auch bei der Regionalen Energieagentur Ulm kann von einer kreis- und länderübergreifenden Arbeit gesprochen werden, denn auch sie ist in diesem gesamten Gebiet tätig.

Während der Arbeit an der Datenbank wurde ein weiterer Themenbereich als gemeinsame Maßnahme definiert. Derzeit wird mit der Hochschule Neu-Ulm das Forschungsprojekt „Mitfahrzentrale“ ausgearbeitet. Dies ist zwar im ländlichen Raum schwer durchführbar, ein erster Teil könnte jedoch für die Mitarbeiter aller Verwaltungen, vor allem der Stadt- und Landkreise von Vorteil sein, denn die Parkplatzproblematik steigt hier ständig.

In regelmäßigen Treffen zum Erfahrungsaustausch werden durchgeführte Maßnahmen der teilnehmenden Kreise und Gemeinden vorgestellt und miteinander diskutiert, wie z.B.: Neuanschaffung von Elektrofahrzeugen, Erfahrungen mit Elektrobussen, Erfahrungen mit Quartierskonzepten.

Umsetzung/Ergebnisse

Bei der Erstellung der Datenbank wurde deutlich, dass einige der beschriebenen Themenbereiche bei allen Teilnehmern als wichtig und als schnellst möglich umsetzbar eingestuft wurden. Wie oben bereits beschrieben sind vor allem im Schulungsbereich (Hausmeister und Mitarbeiter) wie auch bezüglich der Mitfahrzentrale die ersten gemeinsamen Schritte eingeleitet.

Daten:

- **Projektlaufzeit**
Das Netzwerk wurde im Jahr 2017 gegründet und ist offen für alle. Es treffen sich derzeit die Mitarbeiter (Energiemanager, Klimaschutzbeauftragte usw.) der Landkreise, des Stadtkreises und mehrerer Städte und Gemeinden.
- **Energie- und CO₂-Einsparung**
Hier kann derzeit noch keine Aussage oder Auswertung gemacht werden, jedoch sind alle Maßnahmen für die Energie- und CO₂-Einsparung - Klimaschutz.
- **Projektpartner**
REA Ulm und die Hochschule Neu-Ulm
- **Kosten des Projekts**
Keine
- **Finanzierung des Projekts**
Keine Förderung des Projekts

Persönliche Einschätzung

Das Netzwerk läuft sehr gut, obwohl wir mit den regionalen Unterschieden (Landkreis / Stadtkreis – Land Baden-Württemberg / Land Bayern) sowie auch mit den unterschiedlichen Zuständigkeiten bei bestimmten Aufgaben zu kämpfen hatten.

Bei dieser Aufgabe kommt es immer wieder auf die Initiative und Motivation der Teilnehmer an. Hier liegt nach unserer Einschätzung der Schlüssel zum Erfolg.

Bei der Gründung solcher Netzwerke kommt der tatsächlich nachweisbare Erfolg erst zu einem späteren Zeitpunkt und es ist deshalb wichtig, stetig daran weiter zu arbeiten.

Als sehr positiv wird eingeschätzt, dass alle die Bereitschaft zur Mitarbeit signalisierten und auch tatsächlich wahrnehmen. Auch konnten bereits konkrete Maßnahmen in Angriff genommen werden.

Ansprechpartner

Egon Traub
Landratsamt Alb-Donau-Kreis
Schillerstraße 30, 89077 Ulm
E-Mail: egon.traub@alb-donau-kreis.de

Florian Drollinger
Landratsamt Neu-Ulm
Kantstraße 8, 89231 Neu-Ulm
E-Mail: florian.drollinger@lra.neu-ulm.de

Stadtkreis Heidelberg: Masterplan „Nachhaltige Mobilität für die Stadt“



Abbildung 48: Till Oberwörder, Leiter Daimler Buses (links) übergibt symbolisch den Schlüssel für die neuen Strom-Busse an Oberbürgermeister Prof. Dr. Eckart Würmer (rechts) und rnv-Geschäftsführer Martin in der Beek (Quelle: Foto Rothe).

Beschreibung und Ziel

Mit dem „Masterplan 100 Prozent Klimaschutz“ will die Stadt Heidelberg bis 2050 die CO₂-Emissionen um 95 Prozent reduzieren und den Energiebedarf der Kommune um die Hälfte senken. Dazu sind weitreichende Maßnahmen zur Vermeidung oder Umstellung des motorisierten Verkehrs erforderlich, der mit mehr als 20 Prozent zum Ausstoß von Treibhausgasen beiträgt. Auch aus Luftreinhaltegründen muss Mobilität in den Kommunen mittelfristig emissionsfrei sein.

Mit dem „Sofortprogramms Saubere Luft 2017-2020“ des Bundes bestand die Chance der gemeinsamen Erarbeitung des „Masterplans Nachhaltige Mobilität für die Stadt“ von den Städten Heidelberg, Ludwigshafen und Mannheim mit Unterstützung der Verkehrsverbund Rhein-Neckar GmbH, der Rhein-Neckar-Verkehr GmbH und der Metropolregion Rhein-Neckar GmbH nach den Vorgaben der Bundesregierung. Er enthält kurzfristig umsetzbare Maßnahmen, die geeignet sind, den Grenzwert für Stickstoffdioxid bis 2020 flächendeckend einzuhalten, sowie mittel- und langfristig umzusetzende Maßnahmen, um die Emissionen des Verkehrs in der Metropolregion Rhein-Neckar nachhaltig und dauerhaft zu minimieren. Die Wirksamkeit der Maßnahmen wurde gutachterlich nachgewiesen und nach ihrem Kosten-Nutzen-Verhältnis priorisiert.

Schwerpunkte des Masterplans für Heidelberg sind:

A - Digitalisierung

B - Intelligente Vernetzung des ÖPNV

C - Förderung des Radverkehrs

D - Elektrifizierung des Verkehrs

E - Weiterentwicklung der urbanen Logistik

- Parkplätze sollen mit Sensorik ausgestattet werden, um den Parksuchverkehr zu verringern. Außerdem soll dadurch die Verkehrslenkung verbessert werden. Bessere Vernetzung des

ÖPNV mithilfe von Software- bzw. Datenplattform-basierten Angeboten. An allen größeren Haltestellen des ÖPNV soll es künftig an sog. Mobilitätspunkten Carsharing-Stellplätze und Mietfahrräder geben.

- Förderung des Radverkehrs: Auch im Handlungsfeld „Klimafreundliche Mobilität“ des „Masterplans 100 % Klimaschutz“ wurden unter anderem die Strategiesäulen „Radverkehr fördern“ und „Autoverkehr langfristig reduzieren“ identifiziert. Ein Schwerpunkt der Strategiesäule liegt dabei auf der Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur.
- Neue Busse im Linienverkehr: Die bisherigen Busse des Verkehrsverbunds sollen zügig gegen wasserstoffbetriebene Busse ausgetauscht und eine entsprechende Tankstelle errichtet werden. Bereits im Frühjahr 2019 gingen drei batteriebetriebenen Busse für die Verbindung Altstadt – Hauptbahnhof in Betrieb.
- Emissionsfreie Flotte der Verwaltung: Nach und nach sollen die von der Stadt Heidelberg genutzten Autos, Transporter, Müllautos, Fahrzeuge der Straßenreinigung oder weitere Sonderfahrzeuge vor allem durch batterie- oder wasserstoffbetriebene Elektrofahrzeuge ausgetauscht werden. Über das Fuhrparkmanagement soll eine optimale und effiziente Auslastung der Fahrzeuge erreicht werden.
- Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge ausbauen: An vorhandenen und zusätzlich geplanten Park-and-Ride-Anlagen soll eine Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge errichtet werden – ebenso an Taxi-Warteplätzen. Weitere Ladestationen im öffentlichen Straßenraum sollen soweit möglich exklusiv für Carsharing-Fahrzeuge angeboten werden.

Umsetzung/Ergebnisse

Digitalisierung des Verkehrs: Die Stadt Heidelberg hat aus der Richtlinie „Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme“ des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) Fördermittel für folgende Maßnahmenbündel beantragt: „Intelligente Verkehrssteuerung“, „Verkehrslenkungs- und Verkehrsberuhigungskonzept für die Altstadt“, „Digitales Baustellenmanagement“, „Förderung des Umstiegs auf den Umweltverbund“ und „Ertüchtigung von Fahrsignalanlagen“.

Intelligente Vernetzung des ÖPNV: Im Ausbau der Verknüpfungspunkte zwischen dem ÖPNV und dem Kraft- sowie Radverkehr bestehen angesichts der hohen Pendlerströme in der Region starke Verknüpfungen und Synergien der beteiligten Städte. Auch Möglichkeiten der Digitalisierung steigern die Attraktivität.

Förderung des Radverkehrs: Im Focus steht der weitere Ausbau der Infrastruktur für den Radverkehr sowie des Angebots von nextbike. Projekte mit überregionaler Bedeutung sind eine Geh- und Radwegbrücke über den Neckar mit Fahrradparkhaus am Hauptbahnhof sowie eine Radwegverbindung Heidelberg – Leimen und die innerstädtische Vernetzung der Radschnellverbindungen.

Elektrifizierung des Verkehrs: Der Heidelberger Gemeinderat hat grundsätzlich beschlossen, die städtische Dienstfahrzeugflotte und die Busflotte der Rhein-Neckar-Verkehr GmbH in Heidelberg sukzessive auf batterie- oder wasserstoffbetriebene Elektrofahrzeuge umzustellen. Aktuell werden in Heidelberg für die Verbindung Altstadt – Hauptbahnhof 3 Elektrobusse eingesetzt. Heidelberger Unternehmen und Privatpersonen werden durch verstärkte Bewerbung und finanzielle Anreize aus dem Förderprogramm „Umweltfreundlich mobil“ ebenfalls zum Umstieg auf batterie- oder wasserstoffbetriebene Elektromobilität motiviert. Zudem wird mit diesem Förderprogramm öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur auf privaten Flächen (z.B. auf Kundenparkplätzen) unterstützt.

Weiterentwicklung der urbanen Logistik: Hier steht die Entwicklung eines alternativen Zustellkonzepts mit für den innerstädtischen Güterverkehr im Fokus.

Daten:

- **Projektlaufzeit**
Die Projektlaufzeit entspricht dem im Rahmen des Sofortprogramms Saubere Luft 2017-2020.
- **Projektpartner**
Die Städte Mannheim und Ludwigshafen mit Unterstützung der Verkehrsverbund Rhein-Neckar GmbH, der Rhein-Neckar-Verkehr GmbH und der Metropolregion Rhein-Neckar GmbH
- **Kosten des Projekts**
570.000 Euro plus die Kosten für die Umsetzung der Maßnahmen
- **Finanzierung des Projekts**
Die Erstellung des Masterplans „Nachhaltige Mobilität für die Stadt“ wurde im Rahmen des Sofortprogramms Saubere Luft 2017-2020 durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) im Forschungsprogramm Automatisierung und Vernetzung im Straßenverkehr – Sonderprogramm „Masterplan Nachhaltige Mobilität“ mit über 570.000 Euro gefördert.

Persönliche Einschätzung

Die gemeinsame Erarbeitung eines Masterplans für nachhaltige Mobilität mehrerer Städte für eine Metropolregion war bundesweit einmalig und generierte zahlreiche Projektvorschläge, die von den Städten, vom Verkehrsverbund Rhein-Neckar (VRN) sowie von der Rhein-Neckar-Verkehr GmbH (RNV) zur Förderung im Rahmen des Sofortprogramms Saubere Luft der Bundesregierung beantragt werden. Die fruchtbare Zusammenarbeit der interkommunalen Arbeitsgruppe mit Beteiligung des VRN, der RNV und der Metropolregion Rhein-Neckar GmbH soll im Rahmen eines Erfahrungsaustauschs zur Umsetzung der Masterplan-Projekte fortgesetzt werden.

Ansprechpartner

Astrid Damer
Kornmarkt 1, 69117 Heidelberg
E-Mail: astrid.damer@heidelberg.de

Landkreis Ravensburg: Arbeitskreis „Klimaschutzmanagement Bodensee-Oberschwaben“



Abbildung 49 und 50: Links: Die Klimaschutzmanagerinnen Corinna Tonoli, Dorothea Hose-Groeneveld, Kerstin Dold und Veerle Buytaert setzen sich gemeinsam für Klimaschutz in der Region ein (Quelle: KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg 2017). Rechts: Gemeinsamer Informationsstand Klimaschutzmanagement und Ökologischer Fußabdruck zu den Energiewendetagen in Baden-Württemberg (Quelle: Dold 2018).

Beschreibung und Ziel

Gründung des Arbeitskreises „Klimaschutzmanagement Bodensee-Oberschwaben“ bestehend aus den Klimaschutzmanager/innen der Region. Im Arbeitskreis vertreten sind die Landkreise Ravensburg und Bodenseekreis, der Gemeindeverwaltungsverband Mittleres Schussental, der Gemeindeverwaltungsverband Gullen sowie die Städte Leutkirch und Sigmaringen. Wenn sich in der Region Veränderungen bezüglich der Besetzung der Klimaschutzmanagementstellen ergeben, werden die neuen Personen in den Arbeitskreis aufgenommen. Ziel des Arbeitskreises ist der Austausch zu unterschiedlichen Themen und Ideen sowie die Prüfung möglicher Zusammenarbeiten bei Projekten.

Umsetzung/Ergebnisse

Der Arbeitskreis kam Anfang 2017 zum ersten Mal zusammen und trifft sich seitdem alle paar Wochen in unregelmäßigen Abständen. Zur Bekanntmachung des Klimaschutzmanagements in der Region wurde ein Flyer mit allen Kontaktdaten erstellt, der bei Veränderungen stets überarbeitet wird. Zudem wurden gemeinsame Informationsstände und Mitmach-Aktionen wie beispielsweise die Berechnung des eigenen ökologischen Fußabdruckes sowie Vorträge auf bestehenden Veranstaltungen angeboten. Zu den Energiewendetagen des Landes Baden-Württemberg im September 2017 wurden gemeinsam zwei Energieradtouren und eine Energiewanderung geplant und durchgeführt. Unterwegs wurden Projekte und Betriebe der Region gezeigt, die bei den Themen Nachhaltigkeit, Energieeffizienz und Klimaschutz eine Vorreiterrolle einnehmen und Maßstäbe setzen. Durch die übergreifende Zusammenarbeit konnte der Kreis der Teilnehmenden erweitert und kreisübergreifende Projekte und Betriebe vorgestellt werden.

Daten:

- **Projektlaufzeit**
Seit 2017, Begrenzung evtl. durch Ablauf der geförderten Projektstellen.

- **Projektpartner**
Bodenseekreis, Gemeindeverwaltungsverband Gullen, Gemeindeverwaltungsverband Mittleres Schussental sowie die Städte Leutkirch und Sigmaringen.
- **Finanzierung des Projekts**
Förderung der Klimaschutzmanagementstellen durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Persönliche Einschätzung

Die Gründung eines regionalen Arbeitskreises für einen Austausch unter Klimaschutzmanager/innen kann nur empfohlen werden. Die Stellen werden in Verwaltungen oft neu geschaffen, so dass zwar viel Gestaltungsspielraum, aber auch offene Fragen bleiben. Der Bedarf nach einem unkomplizierten Austausch mit Gleichgesinnten ist demnach hoch. Hilfreich für jedes Treffen ist die Erstellung einer Agenda mit den Gesprächswünschen aller Beteiligten sowie eines Protokolls, um Ideen und Ergebnisse festzuhalten. Dadurch bekommen die Treffen Struktur und verfallen nicht in reine Erlebnis- und Erfahrungsberichte.

Ansprechpartner

Klimaschutzmanagerin Kerstin Dold
Landratsamt Ravensburg
Friedenstraße 6, 88212 Ravensburg
E-Mail: k.dold@rv.de

10) Maßnahmen zur Förderung eines nachhaltigen Tourismus

Alb-Donau-Kreis: Touristisches Leitbild



Abbildung 51: LR Heiner Scheffold bei der Vorstellung des Tourismusleitbildes im Rahmen des Tourismusforums am 07.03.2017 (Quelle: Alb-Donau-Kreis Tourismus).

Beschreibung und Ziel:

Das touristische Leitbild des Alb-Donau-Kreises definiert die Grundlagen der Tourismusentwicklung des Landkreises für die kommenden Jahre bis 2025. Das Leitbild wurde 2016 in Zusammenarbeit mit den Städten und Gemeinden, touristischen Betrieben und Organisationen erarbeitet. Ziel des Leitbildprozesses war es, die Werte, welche die touristische Identität des Alb-Donau-Kreises beschreiben, die Alleinstellungsmerkmale, die Visionen sowie die Themen und Handlungsfelder der zukünftigen Tourismusarbeit zu definieren. Daraus wurden die Strategien für das weitere Vorgehen in der Tourismusarbeit abgeleitet.

Der Leitbildprozess umfasste drei Arbeitsphasen:

- eine Bestands- und Potentialanalyse,
- die eigentliche Entwicklung eines Leitbilds (Kernaufgabe) sowie das
- Strategiekonzept.

Ganz bewusst waren bei allen Arbeitsphasen Vertreter sowohl aus dem kommunalen Bereich als auch der Tourismuswirtschaft beteiligt. In Phase eins wurde eine SWOT-Analyse (Stärken – Schwächen – Chancen – Risiken) erstellt. Dazu fand unter anderem eine Befragung der Kommunen statt, bei der die grundlegenden Stärken und Handlungsschwerpunkte sowie Problemfelder ermittelt wurden. In der zweiten Arbeitsphase wurde das eigentliche Leitbild erstellt. In zwei breit angelegten Tourismusforen und in einzelnen Workshops wurden die Werte (Identität), die Alleinstellungsmerkmale des Alb-Donau-Kreises und damit die Positionierung nach außen herausgearbeitet, touristische Ziele und Visionen definiert sowie Zielgruppen, Themenschwerpunkte und Handlungsfelder festgesetzt. In der dritten Arbeitsphase wurden Strategien und Leitprojekte diskutiert, die in der künftigen Angebots- und Produktentwicklung sowie im Marketing angewendet werden können (Handlungsempfehlungen).

Das Tourismusleitbild für den Alb-Donau-Kreis setzt sich im Wesentlichen aus der Alleinstellung, der Vision und den Handlungsempfehlungen zusammen.

Alleinstellung

Die Kombination der Alleinstellungsmerkmale trägt die künftige Positionierung des Alb-Donau-Kreises im touristischen Wettbewerb. Sie dienen der Identifikation im Außenverhältnis zu den (potenziellen) Touristen und im Innenverhältnis aller kommunalen und privaten Tourismusakteure.



Abbildung 52: Alleinstellungsmerkmale Tourismus Alb-Donau-Kreis (Quelle: Alb-Donau-Kreis Tourismus).

Vision

Die Vision beschreibt die wesentlichen Ziele und formuliert Leitsätze, denen die künftige Tourismusarbeit folgt.

- Wir sind bekannt als die Wiege von Kunst und Musik.
- Wir sind eine Top-Adresse als (ent)spannende Rad- und Wanderregion.
- Wir heißen unsere Gäste willkommen.
- Bei uns – von hier. Unser Gastgewerbe ist qualitätsorientiert und nachhaltig.
- Tourismus ist wichtiger Image- und Wirtschaftsfaktor für unseren Landkreis.

Handlungsempfehlungen

Die Handlungsempfehlungen wurden in Projektgruppen, Workshops und Tourismusforen erarbeitet. Sie verstehen sich als Vorschläge und können bei Bedarf optimiert und ggf. an veränderte Gegebenheiten angepasst werden.

Umsetzung/Ergebnisse (Beispiele):

- Vermarktung des UNESCO-Welterbes „Höhlen und Eiszeitkunst der Schwäbischen Alb“
- Ausweisen von E-Bike-Touren durch den Landkreis
- Ausweitung und stärkere Vermarktung der E-Bike-Ladestationen
- Zertifizierung von vier Eiszeitpfaden (Wanderwege des Landkreises)
- Neugestaltung diverser Broschüren
- Jährlich stattfindendes Tourismusforum
- Relaunch der Internetseite
- Online-Buchbarkeit der Gastgeber
- Einstieg in Social Media

Daten:

- Projektlaufzeit
April bis Oktober 2016

- **Energie- und CO2-Einsparung**

Es kann keine konkrete Aussage zur Energie- und CO2--Einsparung gemacht werden.

Bei der Umsetzung der Handlungsempfehlungen werden die Grundsätze des sanften Tourismus berücksichtigt. Auch werden Gäste auf der Internetseite und in den Tourismusbroschüren auf die Angebote des ÖPNV hingewiesen.

Von Mai bis Oktober fahren an allen Sonn- und Feiertagen Rad- und Wanderbusse & Bahnen.

- **Projektpartner**

- PROJECT M (später Plan B), Fachbüro im Bereich Tourismus mit Sitz in Berlin
- Städte und Gemeinden
- Touristische Betriebe und Organisationen

- **Kosten des Projekts**

Die Kosten für das Fachbüro PROJECT M beliefen sich auf 22.303,58 €.

Ansprechpartner

Wolfgang Koller (Fachdienstleiter Ländlicher Raum, Kreisentwicklung)

Landratsamt Alb-Donau-Kreis

Fachdienst Ländlicher Raum, Kreisentwicklung

Schillerstraße 30, 89077 Ulm

Weitere Informationen

www.tourismus.alb-donau-kreis.de

Landkreis Göppingen: Pedelecverleihangebot der Erlebnisregion Schwäbischer Albtrauf e.V.

Beschreibung und Ziel:

Der kreisweite Tourismusverband Erlebnisregion Schwäbischer Albtrauf e.V. (ESA) bietet im Rahmen des operativen Tourismusmanagements im Landkreis Göppingen seit vielen Jahren einen Pedelec-Verleih für Gäste und Bewohner an. Die Räder wurden aus topographischen und klimaneutralen Gründen und mit finanzieller Unterstützung des Geislinger Albwerks angeschafft, um Menschen die Steigungen rund um den Albtrauf zu erleichtern. An verschiedenen Verleihstationen (Hotellerie und Gastronomie) können die Räder abgeholt und wieder abgegeben werden.

Mit den 2014 angeschafften Inklusionsrädern (Dreiräder, Spezial-Trikes, Paralleltandem), die ebenfalls dank der Unterstützung des Albwerks und des Landkreises Göppingen in den Fuhrpark integriert werden konnten, können seither auch Menschen mit körperlichen Beeinträchtigungen die Gegend an Fils und Albtrauf während Tages- und Wochenendausflügen entdecken.

Im ersten fahrradfreundlichen Landkreis Baden-Württembergs bieten sich hervorragend ausgeschilderte Radrouten mit kulturell vielfältigen Sehenswürdigkeiten und barrierefreien Einkehrmöglichkeiten am Wegesrand an.

Umsetzung/Ergebnisse (Beispiele):

Die Umsetzung des Verleihs erfolgt durch den Tourismusverband Erlebnisregion Schwäbischer Albtrauf e.V., der die Buchungen und die Auslieferungen koordiniert und mit der Fahrrad-Recycling Werkstatt abstimmt. Die Werkstatt hat es sich zur Aufgabe gemacht, schwer vermittelbare Arbeitslose, Langzeitarbeitslose, jugendliche Arbeitslose und Menschen mit besonderen sozialen Schwierigkeiten in ein arbeitstherapeutisches Beschäftigungsverhältnis aufzunehmen und die Integration in den allgemeinen Arbeitsmarkt zu fördern. Sitz der Werkstatt: Geislingen an der Steige.

Im Jahr werden durchschnittlich an die 200 Räder an Gäste und Bewohner im Landkreis Göppingen verliehen. 2019 konnte der Fuhrpark mit finanzieller Unterstützung des Landkreises Göppingen um weitere E-Mountainbikes (E-MTBs) ergänzt werden, um das Verleihangebot weiterhin attraktiv halten zu können.

Speziell für die Inklusionsräder hat der Landkreis Göppingen barrierefreie Routen ausgeschildert (Route Filstal und Route Voralb), um Buchenden die Routenplanung mit weniger Höhenmetern und breiteren Radwegen zu erleichtern.

Daten:

- **Projektlaufzeit**
2010 bis heute
- **Projektpartner**
Kooperationspartner der ESA ist die Fahrrad-Recycling Werkstatt Staufen gGmbH, die für die Auslieferung der Räder an Bike-Points und die Wartung der Pedelecs verantwortlich ist.
- **Kosten des Projekts**
Tourenbikes, Anschaffung 2010: ca. 1.200 Euro zzgl. MwSt.
Inklusionsräder, Anschaffung 2014: ca. 40.000 Euro
E-MTBs, Anschaffung 2019: ca. 7.500 Euro

- **Finanzierung des Projekts**

Förderung des Projekts durch: Albwerk GmbH & Co. KG, Landkreis Göppingen, Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg.

Laufende Kosten (Reparatur und Wartung) werden mit Hilfe der Leihgebühr gedeckt.

Persönliche Einschätzung

Aktuell breites Portfolio an Rädern im ESA-Fuhrpark, die Interessen verschiedenster Zielgruppen ansprechen kann. Teilweise schwierig sind die Absprachen mit den Bike-Points aus der Hotellerie und Gastronomie aufgrund von Ruhetagen und Öffnungszeiten und der große Zeitaufwand für die internen Abstimmungen.

Ansprechpartner

Erlebnisregion Schwäbischer Albtrauf e.V.

Helfensteinstraße 20, 73342 Bad Ditzenbach

E-Mail: info@mein-albtrauf.de

Weitere Informationen

<https://www.xn--erlebnisregion-schwabischer-albtrauf-o7c.de/index.php?id=102> und

<https://www.xn--erlebnisregion-schwabischer-albtrauf-o7c.de/index.php?id=115>

Landkreis Reutlingen: Energiecheck bei Partnern des Biosphärengebiets Schwäbische Alb



Abbildung 53: Energieaudit bei einem Betrieb der Lederverarbeitung (Quelle: KlimaschutzAgentur Reutlingen).

Beschreibung und Ziel:

Entwicklung und Durchführung eines Energieaudits durch die KlimaschutzAgentur für neue Partner des Biosphärengebiets Schwäbische Alb.

Umsetzung/Ergebnisse:

Das Biosphärengebiet Schwäbische Alb hat im Jahr 2010 eine Partner-Initiative gegründet. Sie ist Teil eines bundesweiten Kooperationsprogramms zwischen Großschutzgebieten und regional ansässigen Unternehmen, Institutionen und Einzelpersonen. Innerhalb des Biosphärengebiets soll das Partnernetzwerk gästeeorientierte Naturerlebnisse mit hohen Qualitätsansprüchen ermöglichen. Durch nachgewiesenes nachhaltiges Wirtschaften wird zugleich dem Schutz der Natur Rechnung getragen. Um als Partner in der Initiative aufgenommen zu werden, sind gewisse Qualitäts- und Nachhaltigkeitskriterien einzuhalten.

Ferienwohnungen/Ferienhäuser, Urlaub auf dem Bauernhof sowie ehrenamtlich geführte Gruppenunterkünfte sind oftmals nicht von offiziellen Zertifizierungssystemen wie Viabono oder EMAS zertifiziert. Sie können ersatzweise eine Umwelt- und Energieeffizienzberatung bzw. Energieaudit durch die KlimaschutzAgentur im Landkreis Reutlingen durchführen lassen. Diese Alternative beinhaltet eine Grundschulung sowie einen Vor-Ort-Check. Anschließend erhält jeder Betrieb einen Abschlussbericht, der konkrete Verbesserungsmaßnahmen im Bereich der Energieeffizienz aufzeigt. Von dieser Möglichkeit konnten bereits einige Betriebe Gebrauch machen.

Neben Übernachtungsbetrieben können auch andere Partnerbetriebe des Biosphärengebiets von einer Umwelt- und Energieeffizienzberatung der KlimaschutzAgentur profitieren. Hierzu zählen verarbeitende Betriebe aus der Region wie beispielsweise Bäckereien, Brauereien, Nudelhersteller, Streuobstverarbeiter sowie Betriebe aus der Woll- und Fellverarbeitung. Bis zu einer Größe von 20 Mitarbeitenden genügt ein Basis-Check durch die Klimaagentur, um die Qualitätsanforderungen im Bereich Umwelt- und Energiemanagement der Partner-Initiative erfüllen zu können.

Daten:

- Projektlaufzeit

Unbegrenzt

- **Projektpartner**
Biosphärengebiet Schwäbische Alb und KlimaschutzAgentur im Landkreis Reutlingen
- **Kosten des Projekts**
Kosten des Checks trägt der Betrieb

Ansprechpartner

Tobias Kemmler
Klimaschutz-Agentur im Landkreis Reutlingen gGmbH
Lindachstraße 37, 72764 Reutlingen
E-Mail: tobias.kemmler@klimaschutzagentur-reutlingen.de

Weitere Informationen

<https://www.biosphaerengebiet-alb.de/index.php/lebensraum-biosphaerengebiet/partner>