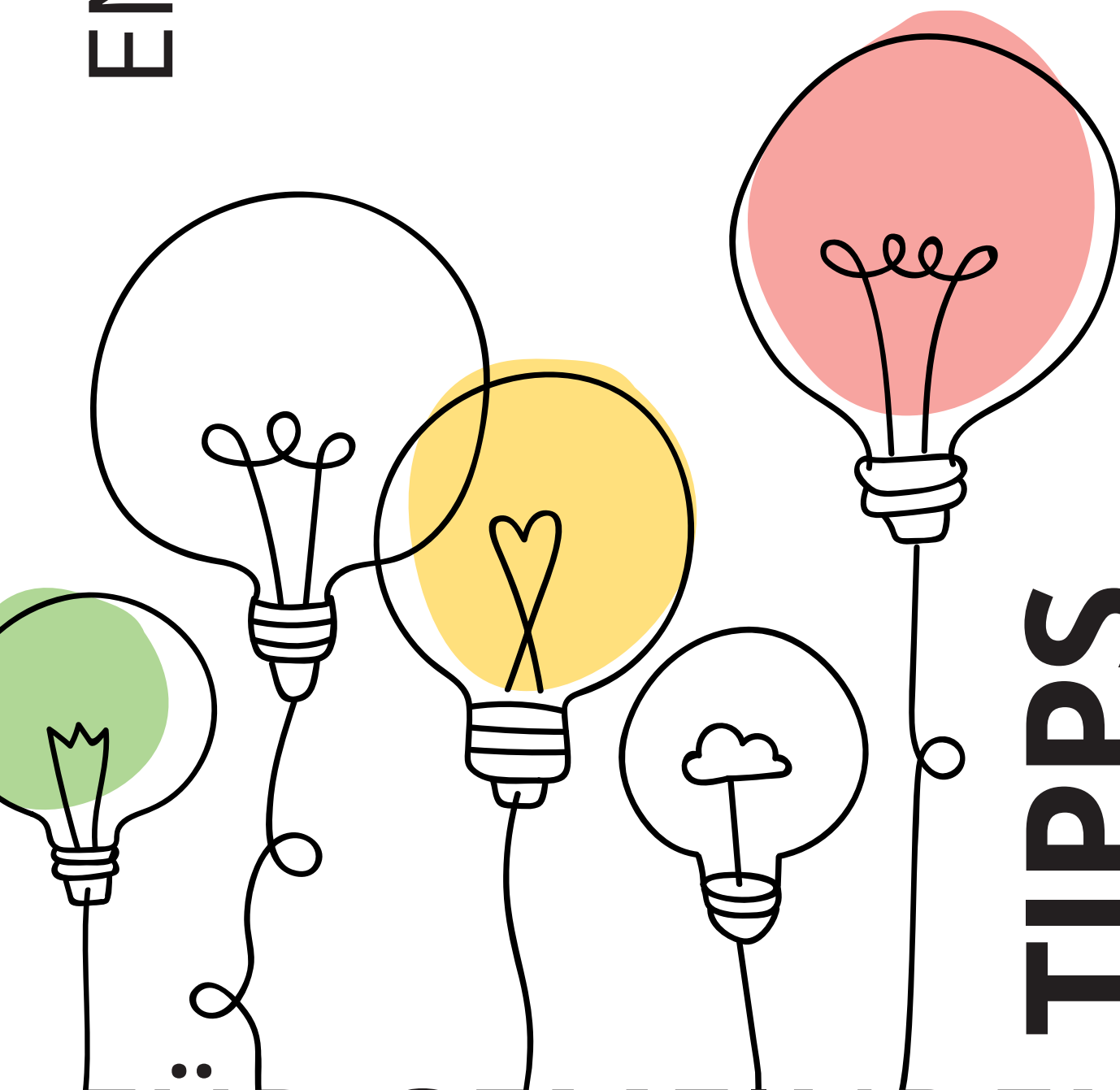


ENERGIE SPAR



FÜR GEMEINDEN

TIPPS

DAS WICHTIGSTE ZUERST:

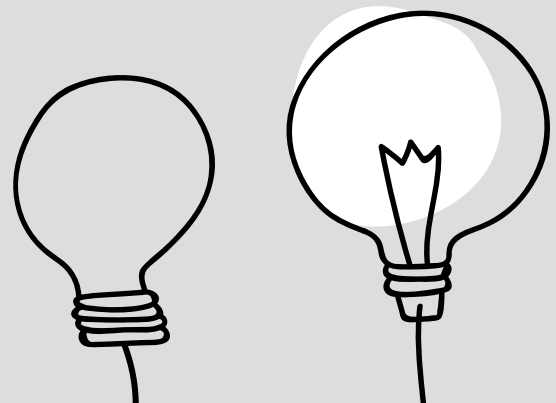
ERST MESSEN - DANN HANDELN

Auf den nächsten Seiten finden Sie eine Auflistung von Energiespartipps basierend auf kurz- und mittelfristigen Maßnahmen in verschiedenen Handlungsfeldern (Gebäude, Anlagen, öffentliche Beleuchtung, Mobilität usw.). Der Gemeinde stehen direkte oder indirekte Handlungsmöglichkeiten zur Verfügung.

Allgemein sollten die Energie- und Wasserverbräuche in allen genannten Handlungsfeldern mittels Energiebuchhaltung erhoben werden. Diese Dokumentation für die Bereiche Strom/Wärme/Wasser ist notwendig, um Störungen bzw. erhöhte Verbräuche zeitnah erkennen zu können, folgend Effizienzmaßnahmen abzuleiten sowie die Wirkung von Maßnahmen zu evaluieren und Energieeinsparungen sichtbar zu machen.

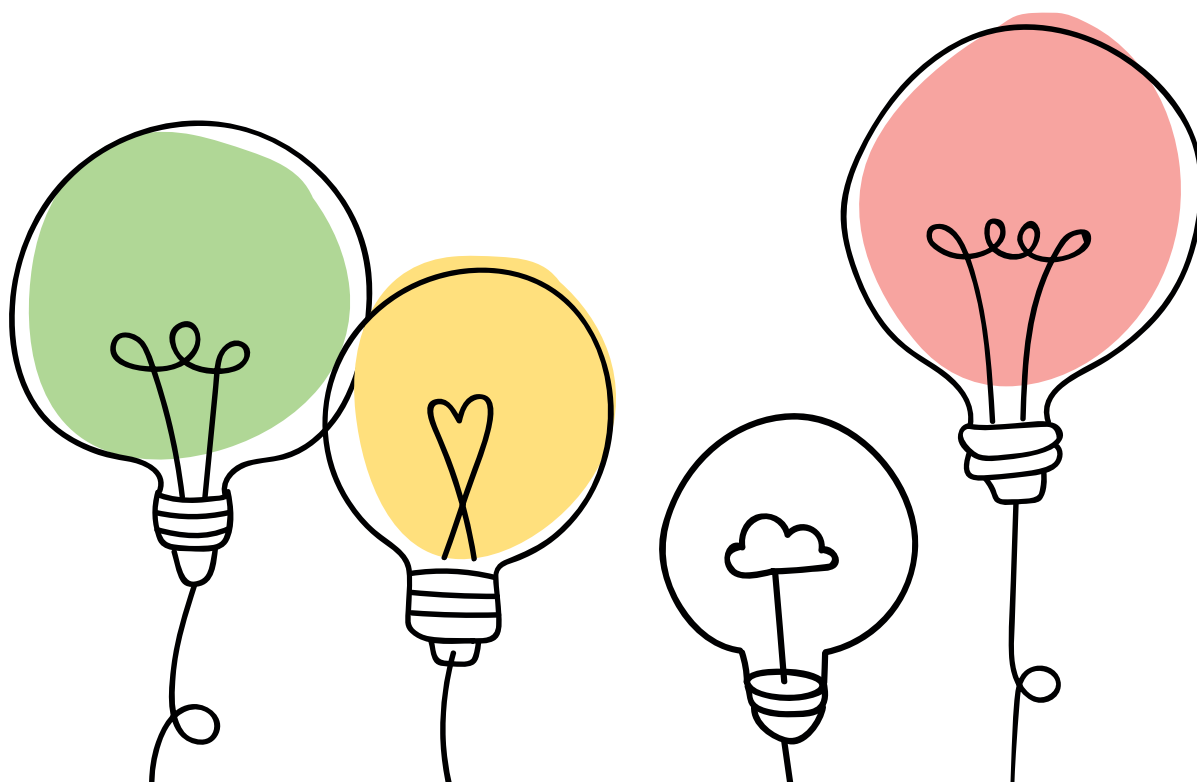
Professionelle Energiemanagementsoftware bzw. Energiecontrolling-Systeme bieten eine gute Hilfe, um einen liegenschaftsbezogenen Energiebericht zu erstellen, der es ebenso ermöglicht die Verbrauchs- und Effizienzdaten mehrerer Liegenschaften zusammengefasst darzustellen.

Bevor Effizienzmaßnahmen ergriffen werden, ist es wichtig, eine energetische Gebäudeanalyse durchzuführen, die sowohl die Gebäudehülle als auch die Anlagen umfasst. Erst die genaue Erfassung des Ist-Zustands ermöglicht es, für jedes Gebäude maßgeschneiderte Verbesserungsmaßnahmen zu identifizieren.



INHALT

- | | |
|---|---|
|  4 Heizung |  9 Straßenbeleuchtung |
|  5 Wasser und Warmwasser |  9 Strom allgemein |
|  6 Effiziente Gebäudehülle |  10 PV-Anlagen |
|  6 Lüftungsanlagen |  10 Trinkwasser- und Abwasseranlagen |
|  7 Klimaanlage |  11 Schwimmbäder |
|  8 Elektrogeräte |  11 Betriebliches Mobilitätsmanagement |
|  8 Innenbeleuchtung |  12 Sensibilisierung und Motivation |





HEIZUNG

Raumtemperatur

Kurzfristig

- Absenken der Raumtemperaturen in der Heizperiode (Raumtemperaturen reduzieren);
- Verwendung von Raumthermostaten mit Zeitsteuerung für Tag-/Nachtbetrieb bzw. Wochenend-, Nachmittags-, Ferien- und Sommerbetrieb;
- Keine gekippten Fenster bei gleichzeitigem Heizen: Quer- und Stoßlüften statt Kippen, Kipplüftung verhindern oder technisch unterbinden, CO₂-Ampel installieren, um das Lüften zu optimieren;
- Wärmeabgabe von Radiatoren udg. optimieren: Heizkörper nicht durch Möbel oder Vorhänge verdecken;
- Konvektoren reinigen;
- Heizkörpernischen extra dämmen und Reflexionsfolie hinter Heizköpern anbringen;
- Nicht oder teilweise genutzte Gebäude (oder Räume) nur auf Frostschutz (5 °C) beheizen und Türen schließen;
- Nutzungen konzentrieren: In Schulen sollten Lehrer:innen für Elternabende nicht die Klassenzimmer nutzen, sondern Räume, die ggf. leichter zu heizen sind, wenn andere Räume oder Trakte dann niedriger beheizt werden können;
- Homeoffice vorsehen, wenn dadurch faktisch einzelne Gebäudeteile weniger bis gar nicht beheizt werden müssen;
- Heizkörper in stark genutzten Räumen, welche an Flure angrenzen, nach Möglichkeit abschalten bzw. Frostschutz einstellen;
- An Brückentagen die Raumtemperatur herunterfahren bzw. auf ein Minimum reduzieren;
- In älteren Gebäuden: Büroarbeitsplätze sollten so umorganisiert werden, dass Mitarbeiter:innen fern von Fenstern oder kalten Außenwänden sitzen;
- Der Jahreszeit angepasste Kleidung tragen;
- Türschließer auf Funktion prüfen. Türen sollten immer ins Schloss fallen;
- Schließen der Rollläden oder Jalousien bei Nacht und an Tagen, wenn die Gebäude nicht genutzt werden;
- Windfänge kontrollieren und generell nicht beheizen;
- Sensibilisierung der Nutzer:innen zu Verminderungen des Nutzerkomforts, die unmittelbar oder mit Beginn der Heizperiode eintreten können;

Effiziente Heizung

Kurzfristig

- Regelmäßige Wartung und Inspektion der Heizanlagen. Vor Heizsaison Vorlauftemperaturen anpassen, Thermostatventile prüfen, Druck prüfen, Heizkreisläufe entlüften;
- Anpassung der Heizkurve (Steigung, Parallelverschiebung) durch eine Fachfirma;
- Heizzeiten regelmäßig überprüfen und anpassen;
- Verteilerleitungen und Armaturen dämmen bzw. bei Beschädigung reparieren;
- Etwaige thermische Solaranlagen kontrollieren und bei Bedarf reinigen;
- Qualität des Füllwassers der Heizung überprüfen;
- Laufen die Heizungsumwälzpumpen auch im Sommer? Überprüfen;

Mittelfristig

- Ungleichmäßige Wärmeversorgung mithilfe von Fachpersonal beheben (hydraulischer Abgleich). Mit dem sogenannten „hydraulischen Abgleich“ können Heizkörper so optimal eingestellt werden, dass die Vorlauftemperatur im Heizsystem entsprechend abgesenkt wird;
- Durch eine effizientere Heiztechnologie (Brennwerttechnik, u.s.w.) spart man 10% bis 15% an Heizenergie ein;
- Der Austausch einer alten Heizung mit fossilen Brennstoffen gegen effiziente erneuerbare Heizsysteme reduziert die CO₂-Emissionen erheblich;
- Zur Ermittlung der Effizienz der Heizung Wärmemengenzähler installieren;
- Mit dem Umstieg auf hocheffiziente Pumpen kann bis zu zwei Drittel des benötigten Stroms eingespart werden;



WASSER UND WARMWASSER

Warmwasseraufbereitung

Kurzfristig

- Die Bereitstellung von Warmwasser in den Büro- und Gemeinderäumen verbraucht laufend Energie. Prüfen der Wasserentnahmestellen sowie Abklärung mit den Mitarbeiter:innen, ob überall Warmwasser benötigt wird;
- Absenken der Warmwassertemperatur im Speicher auf ca. 55–60 °C. Zuvor Abklärung bezüglich Hygienevorschriften (Legionellenbildung). Prüfen Sie, welche Art von Speicher Sie haben; wenn es sich um eine Frischwasserstation handelt, die nur technisches Wasser enthält, gibt es keine hygienischen Probleme durch das Absenken der Temperaturen;
- Gesamtes Zirkulationssystem dämmen bzw. Beschädigungen der Dämmung reparieren;
- Waschbecken in den Toiletten nur mit kaltem Wasser betreiben;
- Warmwasserzirkulationspumpen: Betriebsdauer über die Nacht so weit als zulässig abschalten;
- In öffentlichen Gebäuden (auch Vereinsheimen etc.) Warmwasser ganz abstellen;
- Sensibilisierung zum Hände-/Gesicht waschen ohne Warmwasser: die ersten Liter Wasser in der Leitung haben ohnehin Umgebungstemperatur;

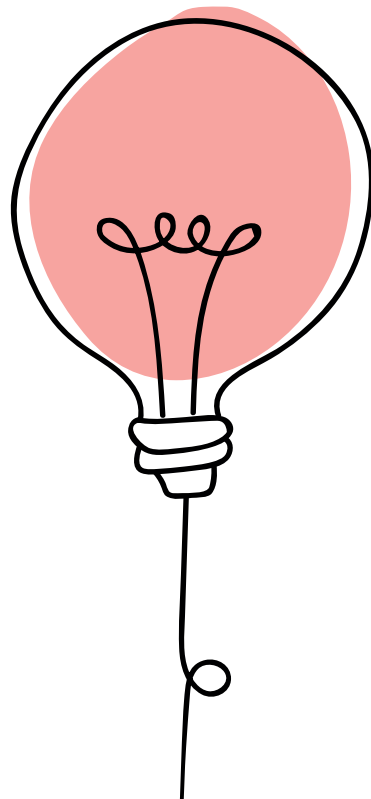
Mittelfristig

- Funktionskontrolle aller Warmwasseraufbereitungsanlagen;
- Warmwasserleitungen gut dämmen;
- Prüfen, ob der Einsatz von Durchlauferhitzern bei peripheren Entnahmestellen anstatt von Warmwasserbereitstellung durch Zirkulationsleitungen möglich ist;
- Warmwasserverbräuche mittels Subwasserzähler erfassen;
- Warmwasseraufbereitung dezentralisieren (elektrische Durchlauferhitzer/Wärmepumpe);

Wassersparmaßnahmen

Kurzfristig

- Überall Wasserspar-Armaturen einbauen, die mit Temperaturbegrenzer ausgestattet sind;
- Monatliche Erfassung der Wasserverbräuche, um schnell bei Defekten/Rohrbrüchen reagieren zu können;
- Insgesamt Wasserdurchfluss der Anlage begrenzen (Ausnahmen definieren, z.B. für Altersheime oder Covid-19);





EFFIZIENTE GEBÄUDEHÜLLE

Kurzfristig

- Fenster und Außentüren überprüfen: Dichtungen erneuern, Zugluft an Türen durch Dichtungen reduzieren;

Mittelfristig

- Alte Fenster und Außentüren austauschen;
- Gebäudedämmung verbessern (oberste Geschossdecke, Kellerdecke, Nischen): Wärmedämmung vom Dach bis zur Kellerdecke spart nicht nur viel Brennstoff und entlastet die Umwelt, sondern verringert Luftdurchzug und verbessert den Komfort durch warme Oberflächen;



LÜFTUNGSANLAGEN

Kurzfristig

- Bedarfsgerechte Nutzungszeit: Die einfachste Energiesparmaßnahme ist die Abschaltung der Anlage außerhalb der Nutzungszeit. Analog zum Absenkbetrieb der Heizungsanlage ist zu prüfen, ob die Lüftungsanlage auch außerhalb der Nutzungszeit des Gebäudes betrieben wird. Durch Sensoren und Steuerung kann die Lüftungsanlage effizienter betrieben werden. Dazu zählt die Zeitsteuerung und die Teilbereichsteuerung, welche die Lüftungsanlage über Sensoren anweist. Anwesenheits-, Raumtemperatur- und CO₂-Konzentrationssensoren begünstigen eine Teilbereichsteuerung;
- Auf korrekte Einstellung der Anlage achten;
- Betriebszeiten prüfen (vor allem bei Schul- und Kindergartengebäuden in den Sommermonaten);
- Regelmäßige Wartung der Anlage;
- Energieverbräuche und Betriebsstunden erfassen (via Energiebuchhaltung);
- Betriebszeit der Raumlüfter in innen liegenden Räumen (Toiletten, etc.) nachstellen, Zeiten prüfen und Betriebszeiten und Nachläufe ggf. reduzieren;



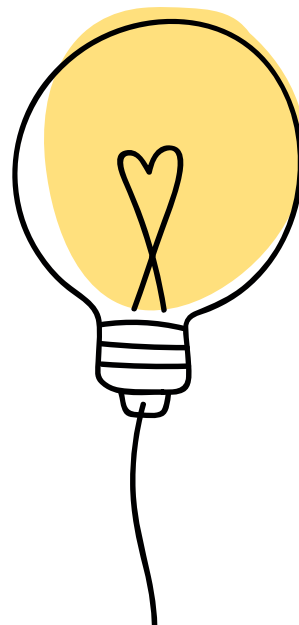
KLIMAANLAGEN

Kurzfristig

- In der warmen Jahreszeit Fenster während des Tages geschlossen halten;
- Nachtlüftung, oder Lüften in den Morgenstunden;
- Abschalten elektronischer Geräte bei Nichtnutzung. Diese „heizen“ das Gebäude auf und verbrauchen unnötig Strom;
- Außenjalousien halten einen Großteil der Hitze ab. Außenbeschattung statt Klimagerät spart Energie;
- Wenn möglich, die Nutzung von Klimaanlage vermeiden. Falls zwingend erforderlich, nur ca. 6–8 °C unter Außentemperatur kühlen;
- Die Klimaanlage mindestens eine halbe Stunde vor Verlassen des Büros ausschalten, um sich besser an die Außentemperatur anzupassen. Eine gute Alternative zur Klimaanlage (insbesondere in feuchteren Gegenden) ist ein Luftentfeuchter;
- Kühlung von IT-Anlagen reduzieren (min. 25 °C Solltemperatur). Hersteller machen typischerweise Vorgaben, die eingehalten werden sollten. In einigen Fällen kann die Raumtemperatur auch 30 °C überschreiten;
- Kühlregister von Klimaanlage reinigen! Hier sammelt sich Staub, der zu erhöhten Verbräuchen führt;
- Kältemittel und -gase überprüfen;

Mittelfristig

- Wenn ein Klimagerät notwendig ist, dann stationäre Split-Geräte verwenden;
- Vermeidung von mobilen, ineffizienten Geräten mit Abluftschlauch: Mobile Klimageräte sind weitaus ineffizienter als Split-Anlagen und sollten nur in Ausnahmefällen genutzt werden. Die in den Innenräumen verlegten Abgasschläuche zur Außenluft können sich bis zu 60 °C erhitzen, was wiederum einen Wärmeeintrag in den Innenraum bewirkt;





ELEKTROGERÄTE

Kurzfristig

- Elektrogeräte in öffentlichen Gebäuden nicht im Standby-Modus betreiben;
- Ausschaltbare Steckerleisten verwenden;
- Laptop oder Tablet statt PC verwenden, Energieeinstellungen beachten. Drucker, Modem/Router und Co. nur bei Bedarf einschalten;
- Kühlschrankdichtungen prüfen;
- Temperaturen von Kühlschränken (6 °C) und Gefrierschränken (-18 °C) prüfen;
- Geräte, die nicht ständig benötigt werden, über eine Zeitschaltuhr betreiben (z.B. Durchlauferhitzer);
- Während der Ferien oder dem Urlaub elektrische Geräte abschalten;

Mittelfristig

- Ineffiziente Geräte erkennen und reparieren bzw. durch energieeffizientere Produkte austauschen;



INNENBELEUCHTUNG

Kurzfristig

- Licht ausschalten, sofern nicht unbedingt notwendig;
- Nutzer:innen erinnern, dass Licht wirklich nur eingeschaltet werden sollte, wenn ein Raum auch genutzt wird. Beim Verlassen des Raumes sollte Licht immer ausgeschaltet werden (ggf. können Hinweisschilder zur Erinnerung helfen);

Mittelfristig

- Umstellung auf LED bringt bis zu 70% Einsparung;
- Lichtsteuerung (Bewegungsmelder, Dimmung, u.Ä.);
- Tageslichtoptimierung: kann das Tageslicht in einigen Bereichen besser genutzt werden? Um Strom zu sparen, sollte so viel natürliches Licht wie möglich genutzt werden: Es ist sehr wichtig, dass Schreibtische und PCs nach Möglichkeit in der Nähe von Fenstern stehen;



STRASSENBELEUCHTUNG

Kurzfristig

- Regelmäßige Wartung, Beleuchtungslenkung, Bäume/Büsche verschneiden;
- Dämmerungsschalter überprüfen;
- Nachtabenkung und Teilnachtsabenkungen prüfen (in Abstimmung mit rechtlichen Beleuchtungsvorschriften und dem Sicherheitsbedürfnis der Bevölkerung);
- Verkürzung der Laufzeiten, flächendeckende Dimmung bzw. Reduktion auf die laut Straßenverkehrsverordnung vorgeschriebene Ausleuchtung (Schutzwege besonders beachten);

Mittelfristig

- Umrüstung auf energieeffiziente Straßenbeleuchtung in LED. Durch Nachtabenkung ist eine Einsparung bis zu 70% möglich.
- Straßenbeleuchtung: geringere Beleuchtungsichte für bestimmte Zeiträume oder wenig genutzte Rad- und Fußwege;
- Spätere Einschaltung und frühere Abschaltung (Licht-Sensorik anpassen);
- Ein- und Abschalten der Beleuchtungsanlagen über lichtabhängige Dämmerungsschalter realisieren;



STROM ALLGEMEIN

Kurzfristig

- Alle nicht notwendigen Objektbeleuchtungen und Anstrahlungen abschalten, (dieses Jahr) auf Weihnachtsbeleuchtung eher verzichten;
- Außerbetriebnahme aller Getränke- und Snackautomaten in Gemeindeeinrichtungen;
- Auf Kunst-Eislaufplätze in der Gemeinde verzichten; (dieses Jahr)
- Flutlichtanlagen bei Sportplätzen abschalten, wenn sie nicht für sportliche Veranstaltungen verwendet werden;
- Nutzung von Freizeiteinrichtungen beschränken (Reduktion der Betriebszeiten) oder außer Betrieb setzen (Seilbahnen, Hallenbäder);
- Versteckte Stromverbraucher identifizieren. Nicht genutzte Elektrogeräte wie Kühlschränke abschalten oder wenig genutzte Geräte zusammenlegen, um deren Anzahl in Nutzung zu reduzieren;
- Treppen statt Aufzüge nutzen;
- Serverraum: Klimatisierung schützt die Server vor Überhitzung und ist somit entscheidend für die Sicherheit der Daten einer Gemeinde. Damit einhergehend haben Serverräume einen hohen Energieverbrauch und Einsparpotenzial ist zum Beispiel durch Anpassung der Dienstlaufzeiten möglich. Ist ein Ausschalten nicht möglich, sollte zumindest die Energieoption aktiviert sein;



PV-ANLAGEN

Kurzfristig

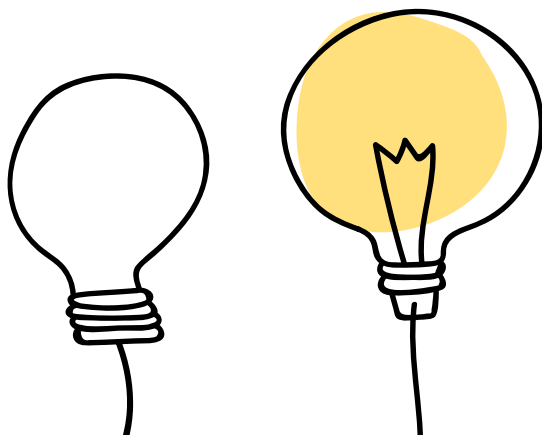
- Probleme an der Anlage erkennen (Aufzeichnen des erzeugten Stroms via Energiebuchhaltung);
- Verschattungen durch Bewuchs, Objekte, Aufbauten und dergleichen nach Möglichkeit beseitigen;
- Verschmutzungen entfernen;



TRINKWASSER- UND ABWASSERANLAGEN

Kurzfristig

- Pumpenstrom erheben, um etwaige Stromfresser bzw. Pumpendefekte zu identifizieren (mittels Energiebuchhaltung);
- Ein Pumpenaustausch mit effizienteren Pumpen bringt bis zu 60 % Einsparung beim Pumpenstrom;





SCHWIMMBÄDER

Kurzfristig

- Temperatur reduzieren, nicht mehr heizen oder das Schwimmbad für diese Saison schließen (Erwärmung des Außenbeckens reduzieren bzw. aussetzen);
- Schwimmbäder: Wassertemperaturen senken. Verzicht auf Warmwasser zum Duschen. Nachts eine Beckenabdeckungen nutzen;

Mittelfristig

- Beckenabdeckungen nachrüsten;
- Nutzung einfacher Solarthermie-Kollektoren, die relativ schnell zu installieren und kostengünstig sind (Freibäder);



BETRIEBLICHES MOBILITÄTSMANAGEMENT

Kurzfristig

- Motivieren Sie die Mitarbeiter:innen, den ÖPNV anstatt des Privatfahrzeuges zu verwenden;
- Bieten Sie den Mitarbeiter:innen sichere Abstellmöglichkeiten für Fahrräder an;
- Homeoffice verordnen (wenn möglich) bzw. fördern.
- Flottenanalyse des Gemeindefuhrparks durchführen und Einsparungspotenziale erheben (gefahren km, Verbrauch, Synergien, Nutzung und Auslastung der Fahrzeuge usw.);

Mittelfristig

- Dienstanweisung zur Anwendung umweltverträglicher Mobilitätsformen für Dienstreisen; wenn möglich. Betriebsfahrzeuge nur nutzen, wenn erforderlich. Fahrtwege und Laufweg planen (Sprit sparen). Wenn möglich ÖPNV nutzen;
- Durchführen von Bewusstseinskampagnen: zum Beispiel 100 km/h anstatt 130 km/h zu fahren, spart $\frac{1}{4}$ des Treibstoffs;
- Umrüstung des Gemeindefuhrparks und Lieferdienste (z.B. Essen auf Rädern) auf E-Mobilität schafft enorme Einsparungen bei Wartung und Treibstoffkosten. Nutzer von Dienstfahrzeugen über effiziente Fahrweise informieren;
- Luftdruck in Reifen prüfen und anpassen;



SENSIBILISIERUNG UND MOTIVATION

Kurzfristig

- Mitarbeiter:innen zu einem bewussten Umgang mit der Heizung und den Raumtemperaturen aufklären. Durch gezielte Schulung der Nutzer:innen sind Einsparungen von bis zu 30 % der Heizkosten möglich;
- Bieten Sie Informationsveranstaltung(en) für Beschäftigte an. Informieren Sie über die Einsparziele der Verwaltung, den Energieverbrauch der letzten Heizperiode der gesamten Verwaltung, einzelner Gebäude und Gerätegruppen – ergänzt um Einsparmöglichkeiten und Verhaltens-Tipps;
- Kommunizieren Sie regelmäßig und nutzen verschiedene Kommunikationskanäle, beispielsweise in Sitzungen durch E-Mails oder Aushänge. Die Änderung von routinierten Verhaltensweisen, wie Licht oder den PC aktiv auszuschalten, statt im Standby-Modus zu nutzen, brauchen positive Trigger – bei einem Rundgang eines Energieteams durch die Verwaltung können Fragen im persönlichen Gespräch geklärt und gegebenenfalls Türschilder oder Aufsteller verteilt werden;
- Mitarbeiter:innen motivieren mitzumachen: zum Beispiel Belohnungssysteme für energiesparendes Verhalten von Mitarbeiter:innen, Energiesparwettbewerbe, „Nudging“ (Anreize schaffen, um Verhalten ohne Verbote oder Gebote zu ändern);

Mittelfristig

- Weiterbildungen / Ausbildungskurse besuchen;
- Bilden einer gemeindeeigenen Taskforce mit Bürgermeister:in, Abteilungsleiter:innen (Amtsleiter:innen, Bauhofleiter:innen, Energiebeauftragte/r, etc.) sowie Schlüsselfunktionen (Hausmeister:innen, Direktor:innen, Feuerwehr Kommandant:innen, Vereinsobmänner/-frauen) um ein schnell kommunikatives Netzwerk aufzubauen;
- Ausarbeitung einer Dienstanweisung zur Energie und Beschlussfassung im Gemeindeausschuss: Eine Dienstanweisung dient der Strukturierung und ist sehr hilfreich dabei, die Hausmeister und Energiebeauftragten in der Gemeinde in ihrer Arbeit zu unterstützen. Darüber hinaus kann eine entsprechende Anweisung helfen, Konflikte zum energiesparenden Verhalten mit oder zwischen Beschäftigten zu lösen. Eine Dienstanweisung regelt die Zuständigkeit im Haus und muss von der Verwaltungsspitze wie vom Gemeindeausschuss beschlossen werden;
- Externen Support einholen;
- Befragung von Objekt-Nutzer:innen und Verantwortlichen (Hauswarte, Abteilungsleiter:innen usw.), um Ideen zum Thema Energiesparen einzuholen. Beispielsweise mittels Fragebogen;



In Zusammenarbeit mit



Südtiroler
Gemeindenverband
Genossenschaft

AUTONOME
PROVINZ
BOZEN
SÜDTIROL



PROVINCIA
AUTONOMA
DI BOLZANO
ALTO ADIGE

PROVINCIA AUTONOMA DE BULSAN
SÜDTIROL