

Nō
2

Energie
und Wärme
neu denken.



das Morgen
nachhaltig gestalten!

chance to change

Der Klimawandel erfordert ein schnelles Umdenken in der Energieversorgung. Deswegen gehen wir bei elio einen konsequenten Schritt in Richtung Zukunft, und greifen mit unserem Energiesystem auf die ursprünglichste aller Energiequellen zurück – die Kraft der Sonne.

Mit elio gewinnen Sie spürbar mehr Lebensqualität und maximale Unabhängigkeit in der Energieversorgung.

Das elio-Konzept: Modern, zukunftssicher und komfortabel leben mit einem solarelektrischen Gebäudekonzept

Im Mittelpunkt der Idee hinter elio steht die maximale Nutzung des Geschenks der Sonne. Durch Photovoltaikanlagen auf dem Dach und / oder an den Fassaden wird das Gebäude zum dezentralen, lokal operierenden Kraftwerk. Das Gebäude erzeugt selbst Energie für Haushalts- und Technikstrom, Wärme für die Raumheizung und das Warmwasser, Klimaanlage und E-Mobilität. Dadurch wird die Funktion des konventionellen Energielieferanten ersetzt und die Autarkie steigt.

Ein solarelektrisches Gebäudekonzept von elio lässt sich nicht nur bei Neubauprojekten umsetzen, es spielt seine Vorteile auch bei bestehenden Wohnungen und Gebäuden voll aus. Das Konzept vernetzt sämtliche energierelevante Komponenten auf intelligente Weise – individuell abgestimmt auf Ihre Bedürfnisse. Und das erstaunlich kostengünstig und ohne Abstriche beim Komfort.

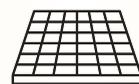


PHOTO-VOLTAIK



INFRAROT-HEIZUNG



OEKOBOILER



BATTERIE-SPEICHER



E-MOBILITÄT



ökonomisch

Wirtschaftlichkeit hinsichtlich Investitions- und Betriebskosten

klimafreundlich

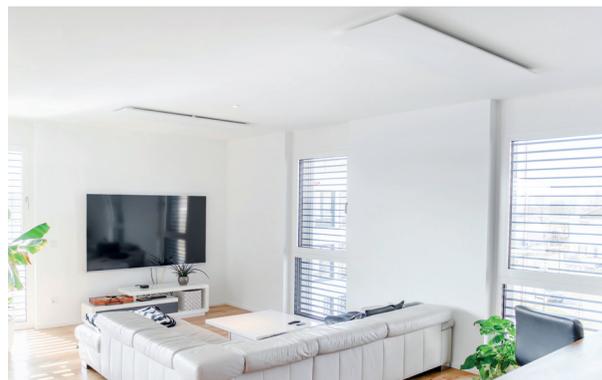
optimierter (Ressourcen-) Verbrauch, besonders der fossilen Energieträger, durch hohe PV-Eigenerzeugung

zukunftsorientiert

wartungsarm, langlebig und flexibel

Wir schaffen mit minimalem Aufwand ein Energiekonzept mit fundamentalen Vorteilen.

Schlüsseltechnologien



Digitale Infrarotheizungen Oekoswiss

Diese Art der direkten Wärmeübertragung hat viele Vorteile gegenüber der bekannten konvektiven Wärme über die Raumluft. Infrarotheizgeräte erwärmen zunächst die Flächen und Körper im Raum, im Verlauf dieses Prozesses steigt auch die Raumtemperatur. Die Behaglichkeit stellt sich je nach Raum und Gebäude sehr schnell ein, es können dadurch einzelne Zonen, ganze Räume oder auch komplette Gebäude vollständig beheizt werden.

Anschaffung, Installation und Wartung dieses Systems ist denkbar einfach und vergleichsweise kostengünstig. Die erhebliche Einsparung gegenüber einem konventionellen wassergeführten Heizsystem kann für die Investition in eine Photovoltaikanlage und damit die erwähnte Sektorenkopplung genutzt werden. Für Bestandsimmobilien kann auch eine Kombination mit anderen, zum Beispiel bestehenden Heizsystemen sinnvoll sein und einen energetischen sowie wirtschaftlichen Vorteil darstellen.

VORTEILE AUF EINEN BLICK:

- › Digitale Oberflächentemperierung der Frontseite für kurze Reaktionszeit
- › Glaskeramik für moderne Kachelofenwärme
- › Verlustarmer Geräteaufbau
- › Niedrige rückseitige Oberflächentemperatur
- › Längliche Formate für ideale Wärmeverteilung im Raum
- › Architektonisches Designelement
- › Große Gerätevielfalt
- › Einfache Montage
- › 10 Jahre, optional 15 Jahre Garantie
- › Hohe Produktqualität seit 2004
- › Nach Norm 60675-3 geprüft an der TU Dresden



Brauchwasser-Wärmepumpe OekoBoiler

Die zweite Wärmequelle im solarelektrischen Gebäude – neben der Heizung für die Behaglichkeit von Räumen – ist die Bereitstellung von Warmwasser zum Beispiel im Badezimmer und in der Küche. Die Brauchwasser-Wärmepumpe nutzt elektrischen Strom zum Aufheizen des Frischwassers und speichert diesen in einem isolierten Wasserspeicher. Vorteil des Systems ist, dass dieser Speicher tagsüber zum Beispiel mit Solarstrom aufgeladen werden kann und die Energie nachts oder am frühen Morgen genutzt werden kann. Der OekoBoiler benötigt für diese Aufgabe eine sehr geringe Strommenge, da ihr Wirkungsgrad sehr hoch ist.

VORTEILE AUF EINEN BLICK:

- › Maximale Warmwassertemperatur von 70°C im Wärmepumpenbetrieb
- › Hochwertige Komponenten für Sicherheit und hohe Effizienz
- › Doppelwandiger Edelstahlboiler
- › PV-Funktion / SG-Ready Schnittstelle für PV-Eigenverbrauchsoptimierung
- › Entfeuchtet Kellerräume und schützt die Bausubstanz
- › Automatische Legionellen Schaltung für hygienisches Wasser
- › Trennung von Heizung und Warmwasser
- › Einfache und schnelle Installation ohne aufwendige Inbetriebnahme
- › Komfortable Anwendung durch das einfache Bedienungsfeld, inklusive bereits integrierter Zeitschaltuhr
- › Geprüft am WPZ – Wärmepumpen-Testzentrum, Buchs/SG (Schweiz)



Photovoltaik

Diese Art der Energiegewinnung steht im Zentrum des elio-Konzeptes. Photovoltaikanlagen wandeln Sonnenlicht mittels Solarzellen und Wechselrichtern in nutzbaren elektrischen Strom um. Der Vorteil dieser klimaschonenden Energiegewinnung liegt in der Möglichkeit der lokalen Produktion am eigenen Gebäude und in der Verwendung des Solarstroms für die Sektorenkopplung Wärme, Warmwasser, Mobilität und Elektrizität.



E-Mobility

In Elektrofahrzeugen wird elektrischer Strom genutzt, um das Fahrzeug mittels eines Elektroantriebes und eines integrierten Stromspeichers fortzubewegen. Die E-Mobilität ist eng verbunden mit den Klimaschutzziele einer Vielzahl von Ländern weltweit. Allerdings ist die Herkunft des verwendeten elektrischen Stroms entscheidend. Lokal produzierter, regenerativ gewonnener Solarstrom gilt als nahezu CO₂-neutral und ist daher dem deutschen Strommix derzeit zu bevorzugen.



SPEICHER SYSTEM

Mit einem solarelektrischen Gesamtkonzept kann die Nutzung von selbst erzeugtem, sauberem Strom maximiert und die Abhängigkeit vom öffentlichen Stromnetz reduziert werden.

ALL ELECTRIC SYSTEM STEUERUNG SMARTHOME

Unser ganzheitlicher Ansatz ermöglicht eine vollelektrische Energieversorgung sowie eine intelligente Steuerung der Geräte. Durch offene Schnittstellen besteht die Möglichkeit einer nahtlosen Integration in beliebige Smart Home Systeme.

Unser Know-how Ihr Gewinn

Mit der unternehmerischen Erfahrung von vielen Jahrzehnten haben wir – fünf Gesellschafter aus Deutschland und der Schweiz – im Januar 2023 die elio GmbH gegründet.

85
Jahre Erfahrung.



Dirk Bornhorst
Geschäftsführer elio GmbH

M. Eng. Dirk Bornhorst war und ist an mehreren wissenschaftlichen Untersuchungen von Infrarotheizungen in Gebäuden beteiligt. Er berät und plant Energiekonzepte.

Der Name „elio“ leitet sich vom Sohn des Sonnengottes Helios ab und bedeutet übersetzt „Geschenk der Sonne“. Mit dieser Namenswahl setzen wir mit einer ursprünglichen und zugleich nachhaltigen Ressource „Alles auf Anfang“.



Bernhard Bichler
Inhaber der IBB

Mit seiner Consultingfirma IBB Projekt-Ingenieur-Büro hat Dipl.-Ing. Bernhard Bichler viele Jahre Erfahrung in der Umsetzung interdisziplinärer Forschungsprojekte sowie Beratung.



Helmut Haimerl
Geschäftsführer Elka Krischke – Elektrogroßhandel

Die ELKA Krischke GmbH, ein 1965 gegründetes Familienunternehmen, ist Profi-Partner für den Elektrogroßhandel. Das Unternehmen ist Handelsvertretung für zahlreiche führende Markenhersteller und B2B-Partner des Elektro-Handwerks. Außerdem bietet es Beratung, Schulung und Vertrieb im Bereich der Elektrotechnik an.



Roger Heller
Geschäftsführer Oekoswiss Energy AG

Die Oekoswiss Energy AG ist spezialisiert in der Entwicklung von Infrarotheizgeräten für den Wohnbereich und die Industrie sowie im Bereich der Steuerungstechnik. Oekoswiss liefert die Infrarotheizgeräte für Innenräume des elio-Konzepts.



Andreas Felder
Gründer & CTO OekoBoiler Swiss AG

Die OekoBoiler Swiss AG ist spezialisiert auf die Entwicklung von effizienten Brauchwasser-Wärmepumpen für die Warmwasseraufbereitung. Die OekoBoiler Swiss AG produziert alle OekoBoiler-Modelle, die als Schlüsselkomponente zum solarelektrischen Gebäudekonzept gehören.

Wir sind davon überzeugt,

...dass ein solarelektrisches Gebäudekonzept mit Photovoltaik, Infrarotheizung und Brauchwasser-Wärmepumpe die beste Option für eine nachhaltige Wärme- und Energiewende im Gebäudeenergiesektor ist, die zudem flexibel und rasch umsetzbar ist. Wir setzen genau dort an, wo der Bedarf und die Engpässe liegen: Hausbesitzer streben nach Unabhängigkeit und wollen Energiekosten sparen. Gleichzeitig erschweren oftmals Handwerkerangel und eine eingeschränkte Lieferfähigkeit die Umsetzung. In einer zunehmend komplexeren Welt halten wir mit einem Energiekonzept dagegen, das durch seine Einfachheit überzeugt. Und sich genau deswegen schnell und wirtschaftlich realisieren lässt.

Planen Sie mit elio Ihren Neubeginn.

Gerne beraten wir Sie persönlich und entwickeln ein individuell auf Sie zugeschnittenes, zukunftssicheres Energie- und Wärmekonzept

Full-Service aus einer Hand -

Unsere Leistungen in der Übersicht:

Wärmebedarfs-
berechnung
des Gebäudes

Auslegung
der Raumheizungen

Auslegung des
Wärmepumpenboilers
für Brauchwasser &
Warmwasser

Wirtschaftlichkeits-
berechnung

Organisation der
Montage & Installation

Instruktion
der Gewerke

- › Investitionskosten ermittelt aus über 400 abgerechneten Projekten.
- › Annuitätsberechnung, Verbrauchskosten, Wartungskosten, Betriebskosten, Gesamtkosten
- › Life Cycle Assesment, Vergleich CO2 Einsparung auf 20 Jahre
- › Projektierung von Infrarotheizungssystemen und Ermittlung der Systemkosten
- › Ermittlung von PV-Potential an Dach und Fassade inkl. aktueller PV-Systempreise
- › Ermittlung der Autarkie und Eigenverbrauchsgrades durch Standardlastprofile
- › Potentialermittlung Batteriespeicher inkl. aktueller Systempreise
- › Ermittlung des zu erreichenden KfW-Standards

Weg vom alten Heizsystem

Wie in einer Studie der TU Dresden bestätigt, ist die Umstellung von herkömmlichen, mit fossilen Brennstoffen betriebenen Heizsystemen auf eine elektrische Energie- und Wärmeversorgung eine technisch machbare Lösung zur Dekarbonisierung. Neben dem Umwelt-Aspekt erweist sich das Hybridmodell als besonders wirtschaftliche Umstiegsmöglichkeit und ist durch die Option zur schrittweisen Umstellung flexibel und rasch umsetzbar.

„Ziel der Energiewende ist es, dass Mensch und Umwelt wieder im Einklang leben.“

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Die Energiewende erfordert ein ökologisches und ökonomisches Umdenken in der Energie- und Wärmeversorgung – weg von fossilen Brennstoffen hin zu einem nachhaltigen Energiesystem.

Bestandsbau

STUDIE

Infrarotheizung beschleunigt Umstieg auf Wärmepumpe

Die Kombination von Infrarotheizung und Wärmepumpe im Bestandsbau

In der Studie „Potenzialbewertung von Infrarotheizungen als Spitzenlastabdeckung“ untersuchte die TU Dresden, ob ein vorhandenes gasbetriebenes, wassergeführtes Heizsystem mit hohen Vorlauftemperaturen durch die Kombination einer Infrarotheizung für den Betrieb mit einer Wärmepumpe mit niedrigen Vorlauftemperaturen ertüchtigt werden kann. Parallel zur Simulation an der TU Dresden setzte elio ein Hybrid-Projekt mit fast identischen Rahmenbedingungen um.



	TU Dresden Simulation	elio Hybrid Projekt
Beheizte Fläche	160 m ²	157 m ²
Heizlast	9,2 kW (57,2 Watt/m ²)	9,6 kW (61,1 Watt/m ²)
Raumwärmebedarf	15 MWh (94,7 kWh/m ²)	13 MWh (82,6 kWh/m ²) 2018–2021
Personenanzahl	4 Personen	2,5 Personen
Baujahr	1995	1988

ERGEBNIS TU Dresden Studie:

Die Simulation hat gezeigt, dass die Spitzenlast durch die Infrarotheizung gedeckt werden und mit der Wärmepumpe und Radiatoren als Grundlast die Endenergie um bis zu 62% reduziert werden kann.

ERGEBNIS elio Hybrid-Projekt:

Während sich der Stromverbrauch durch den Einsatz der Infrarotheizungen nur leicht erhöhte (ca. 22 %), wurde der Gasverbrauch drastisch gesenkt (ca. 61%) und gleichzeitig das System für den Einsatz einer kleinen Wärmepumpe vorbereitet.

Langzeitmonitoring Mehrfamilienhaus in der Schweiz



Walter Annen lebt seit 15 Jahren im eigenen Mehrfamilienhaus in der Schweiz, dessen sechs Wohnungen mit Infrarotheizungen beheizt werden. Durch Zähler in jeder Wohnung hat er einen genauen Überblick über den Strombedarf, der deutlich unter dem in der Planung errechneten Wert liegt.

Taufkirchen, 22. April 2024. Dass ein Gasherd im eigenen Haus explodiert, ist eine schlimme Vorstellung. Dass dadurch auch noch Mauern eingerissen werden und das Haus nicht mehr bewohnbar ist, ist noch furchtbarer. Walter Annen und seine Frau haben etwas Ähnliches erlebt. 2005 flog in der Backstube unten in ihrem Haus ein Gasbehälter wegen eines defekten Verschlusses in die Luft. Danach musste das Gebäude mit Geschäftsräumen und vier Wohnungen abgerissen werden. Elisabeth Annen wollte daraufhin nie wieder Erdgas in ihrem Haus haben, so dass die beiden nach einigen Umwegen in ihrem Neubau letztlich Infrarotheizungen installierten. Nach über 15 Jahren in dem Mehrfamilienhaus, das seit 2019 auch eine Photovoltaikanlage auf dem Dach hat, sind sie mit ihrer Entscheidung immer noch sehr zufrieden. Die niedrigen Stromverbräuche für die Heizung hat Annen in seiner Funktion als Vermieter sorgfältig dokumentiert.

Seit 2008 lebt das Paar in seinem neuen Haus in Lauerz im Kanton Schwyz. In einer Wohnung leben sie selbst, die anderen fünf Wohnungen haben sie vermietet. Da sie weder eine Gas- noch eine Ölheizung in ihrem Neubau wollten, fiel ihre Entscheidung zunächst auf eine Wärmepumpe. Die lehnte die Gemeinde jedoch mit der

Begründung ab, dass sie den Erdsonden der Nachbarn Energie wegnehmen würden. Auch Elektroheizungen schienen zunächst nicht möglich. Ihr Energieversorger lehnte den Antrag mit dem Hinweis ab, dass diese laut Beschluss des Verwaltungsrates nicht mehr bewilligt werden dürften. Daraufhin planten sie widerstrebend doch mit einer Gasbrennwerttherme.

Bis sie an Heiligabend 2006 der überraschende Anruf des CEO ihres Energieversorgers, Herrn Reichmuth, erreichte. Wegen der traumatischen Erfahrungen, die das Paar gemacht hatte, werde der Verwaltungsrat ihnen eine Sondergenehmigung für Infrarotheizungen erteilen. Voraussetzung sei jedoch, dass es in jeder Wohnung einen Zähler geben müsse, um den Strombedarf zu kontrollieren. Denn der Energieversorger ging davon aus, dass der Stromverbrauch exorbitant hoch sein würde. Deshalb hat Annen die Energieverbräuche seither schwarz auf weiß. Dies auch, weil er für die Nebenkostenabrechnungen für die Mietwohnungen den Stromverbrauch inklusive Heizung berechnet. So kann er den Mietern dank des Heizungszählers die Mehrkosten im Winter belegen und erklären. Für den Haushaltsstrom haben alle bei Energieversorgern separate Verträge.



Das neue Gebäude, das 2007 gebaut wurde, hat sechs Wohnungen mit einer Gesamtwohnfläche von 660 Quadratmetern. „Es entsprach dem damaligen Mindestbaustandard“, sagt Roger Heller, Geschäftsführer der Oekoswiss AG, Hersteller der bei Annen verbauten Infrarotheizungen, und Gesellschafter der elio GmbH. Das einschalige Mauerwerk und das Dach haben 16 cm Außendämmung. Die Fenster sind zweifachverglast, eine kontrollierte Wohnraumlüftung gibt es nicht.



**FACTS:**

Dach-PV	40 kWp
Baustandard	KFW 100
Baujahr	2007
Beheizte Fläche	660 qm

Erfreuliche Energiebilanz

Im Februar 2008 sind Walter Annen und seine Frau in eine Dreieinhalb-Zimmer-Wohnung im Erdgeschoss eingezogen. Im April des gleichen Jahres waren alle Wohnungen belegt. Seither haben im Schnitt zwischen neun und zwölf Personen in dem Haus gelebt.

Der Heizwärmebedarf für alle Wohnungen, die zwischen 2,5 und 4,5 Zimmer haben, wurde in der Planung mit 56.760 Kilowattstunden berechnet. Bei 660 Quadratmetern Wohnfläche hätte dies 86 Kilowattstunden je Quadratmeter entsprechen. Nach fünfzehn Jahren sieht die Bilanz aber anders aus: Im Schnitt haben die Bewohnerinnen und Bewohner der sechs Wohnungen nur 19.000 Kilowattstunden pro Jahr für ihre Infrarotheizungen verbraucht. Das sind durchschnittlich 29 Kilowattstunden pro Quadratmeter.

Wie die Wärmeversorgung aussehen kann, wird hier am Beispiel der Wohnung von Walter Annen erläutert. Seine 3,5 Zimmer-Wohnung ist 110 Quadratmeter groß. In dem 46 Quadratmeter großen Wohnraum mit Küche sind drei Infrarotheizgeräte installiert: in der Küche, über dem Esstisch und über dem Sofa. Weiterhin sind im Schlafzimmer, Arbeitszimmer und Badezimmer sowie auf dem Flur jeweils eine Infrarotheizung montiert.

Für die Erwärmung des Dusch- und Trinkwassers ist hier, wie in den anderen Wohnungen auch, ein Elektroboiler mit drei Kilowatt Leistung in Betrieb. Dazu gehört ein 300-Liter-Warmwasserspeicher.

Angenehme Strahlungswärme nach Bedarf

Temperaturfühler in jedem Raum erfassen die Temperatur und schalten die Infrarotheizungen bei Bedarf ein. Sobald die Wunschtemperatur erreicht ist, schalten sie sich automatisch wieder aus. Annen hat beispielsweise die Temperatur im Wohnzimmer auf 21,1 Grad eingestellt. „Nach 20 Minuten ist die gewünschte Temperatur im Raum erreicht“, erzählt er und freut sich über den hohen Bedienungskomfort: „Es gibt nichts Einfacheres.“ Als sehr angenehm empfindet er auch die Luftfeuchtigkeit von 40 bis 60 Prozent in den Räumen.

„Das ist die ideale Luftfeuchtigkeit und keine trockene Heizungsluft.“

Im Durchschnitt haben Walter Annen und seine Frau seit ihrem Einzug durchschnittlich 4.000 Kilowattstunden Strom pro Jahr für die Beheizung ihrer 110 Quadratmeter großen Wohnung verbraucht.

Je nach Wetter schwanken die Verbräuche. 2022 lag ihr Stromverbrauch bei 3.713 Kilowattstunden für die Infrarotheizungen. Unter Berücksichtigung von Nieder- und Hochtarifen, die es in der Schweiz gibt, lagen ihre Kosten für die Heizung damit bei 852 Schweizer Franken (884 Euro).

Dass Infrarotheizungen sehr wartungsarm sind, kann Annen ebenfalls bestätigen. Seit ihrem Einzug mussten nur drei Relais in den Elektrokästen ausgetauscht werden. Sie schalten die Heizungen ein beziehungsweise aus. Die Kosten lagen bei 110 bis 120 Schweizer Franken (114 - 124 Euro) pro Tausch.

„Von dem Geld, das ich für nicht angefallene Wartungen einspare, können wir in Urlaub fahren“, sagt er zufrieden.

Solarstrom für die Heizung und das Elektroauto

2019 hat Walter Annen auf den Dachflächen mit Nord-/Ost- und Süd-/West-Ausrichtung des Hauses eine Photovoltaikanlage mit 40,32 Kilowatt Leistung installieren lassen. Auch diese Energiebilanz

beobachtet er mit Interesse. Die Anlage erzeugt im Durchschnitt zwischen 36.000 und 37.000 Kilowattstunden Strom im Jahr. Den Akku des Elektroautos, das er im Juni 2022 angeschafft hat, kann er zu etwa 90 Prozent mit eigenem Solarstrom laden.

Wie in jedem anderen Mietshaus, wechseln auch bei ihm die Mieter hin und wieder. Da stellte er dann fest, dass es noch einen hohen Aufklärungsbedarf zum elektrischen Heizen gibt. Manche Interessenten sind zögerlich, weil sie hohe Stromkosten befürchten. Annen kann ihnen dann seine eigene Energiebilanz vorlegen. Aber spätestens, wenn die neuen Mieter dann ihre ersten Nebenkostenabrechnung erhalten, klingeln sie wieder an seiner Tür. Dann erklärt er ihnen, dass ihre Stromrechnung zwar höher als in einem Mietshaus mit konventioneller Heizung ist, dass bei ihnen aber die Heizung enthalten ist und sie nicht für Öl oder Gas zahlen müssen. Von seinen Mieterinnen und Mietern erwartet er nicht, dass sie das neue strombasierte Heizkonzept sofort verstehen, von Technikern, Heizungsbauern und Planern würde er sich aber wünschen, dass sie sich mehr damit beschäftigen. Er selbst ist schon lange von dem Infrarot-Heizkonzept überzeugt, und dem ehemaligen CEO seines Energieversorgers ist er heute noch dankbar für die Ausnahmebewilligung. Ebenso seine Frau: Sie ist froh, dass sie kein Erdgas mehr im Haus hat.

TIME TO RESET.

Lifestyle
der Zukunft

Fühlen Sie sich herzlich eingeladen –
wir freuen uns auf Ihren Besuch!

elio
WOHNWELT
Lifestyle der Zukunft



elio GmbH
Wettersteinstraße 12
82024 Taufkirchen
Germany

Tel.: +49 8104 3359350
info@elio.eu
www.elio.eu