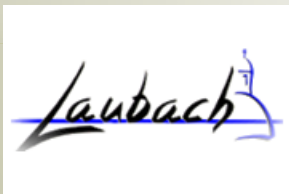


Klimaschutzteilkonzept in eigenen Liegenschaften für die Stadt Laubach



GEFÖRDERT DURCH:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE

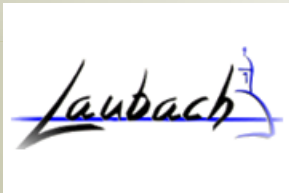


IBS Ingenieurbüro Stappenbeck GbR

Ihr Partner für Versorgungs-, Energie- und Umwelttechnik

Dipl.-Ing. F. Stappenbeck

Hauptverwaltung Bammental bei Heidelberg



GEFÖRDERT DURCH:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit



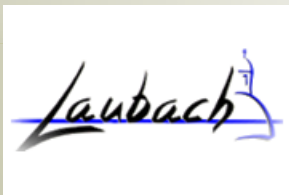
Allgemeines

Auftraggeber: Stadt Laubach

Förderstelle: Bundesministerium für Umwelt,
Naturschutz und Reaktorsicherheit

Projekträger: Forschungszentrum Jülich GmbH

**Nicht rückzahlbare
Zuwendung:** 50 %



GEFÖRDERT DURCH:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

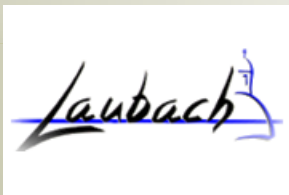


Umfang des Klimaschutzteilkonzeptes

23 Einrichtungen

- Art der Gebäude: öffentliche Einrichtungen
- Sport- und Kulturhalle Laubach
 - Rathaus
 - Hallenbad Laubach
 - Dorfgemeinschaftshäuser
 - Feuerwehren
 - Kindergärten
 - Sportlerheime

Untersuchte Bruttogeschossfläche: ca. 18.815 m²



GEFÖRDERT DURCH:

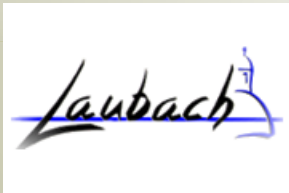


Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit



Umfang des Klimaschutzteilkonzeptes

- Bestandsaufnahme
- Erfassung des Jahresenergieverbrauchs
- Ermittlung der Gebäudenutzfläche
- Analyse der Energiekennwerte
- Erhebung der Liegenschaften
- Technische Revision vor Ort



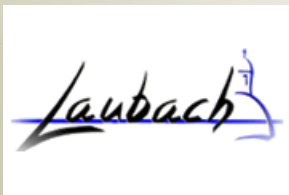
GEFÖRDERT DURCH:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit



- **Aufnahme der energierelevanten Verbraucher**
- **Grobanalyse des bauphysikalischen Zustandes**
- **Schwachstellenanalyse**
- **Technische Optimierungsmaßnahmen**
- **Analyse des Energiekennwertes**
- **Prioritätenkatalog / Sanierungen**
- **Reduktion von Verbrauch und Kosten**



GEFÖRDERT DURCH:

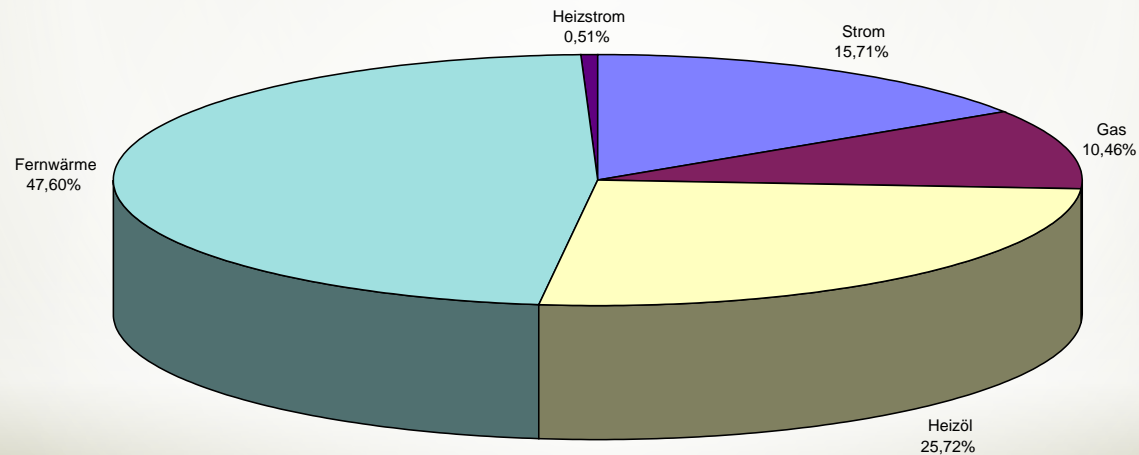


Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit



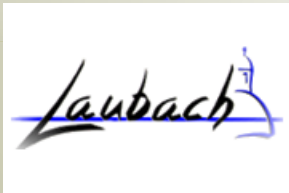
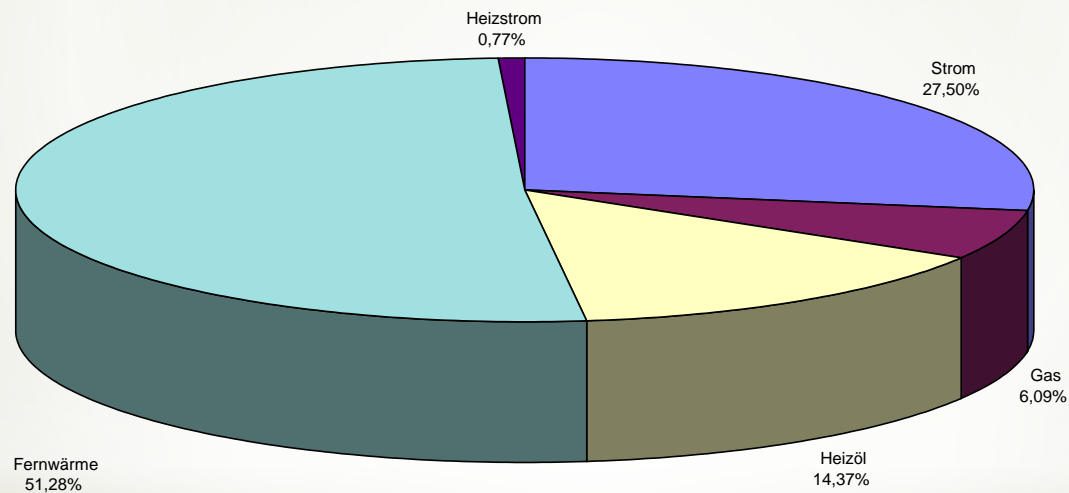
Gesamtergebnis für die 23 Liegenschaften

Aufteilung der Energieträger Gesamtverbrauch 3.316 MWh/a



Gesamtergebnis für die 23 Liegenschaften

Aufteilung der Energiekosten Gesamtkosten 415.629 €/a



GEFÖRDERT DURCH:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE

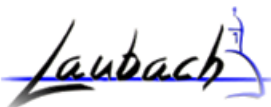


Derzeitige jährliche Emission:

SO₂ : 1.176,8 kg/a

NO_x : 1.046,2 kg/a

CO₂ : 1.022,8 t/a

The logo for Laubach, featuring the name 'Laubach' in a stylized, handwritten blue font with a small tower icon above the 'h'.

GEFÖRDERT DURCH:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit



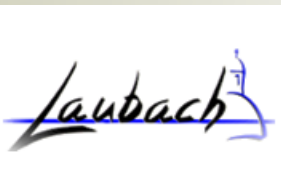
NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE



Gesamtergebnis für die 23 Liegenschaften

Kurzfristige Maßnahmen, Amortisation < 5 Jahre:

Energieeinsparung	:	272,7	MWh/a
Einsparungsvolumen	:	27.404,58	€/a
Einmalige Investition	:	68.570,00	€
Amortisationsdauer	:	Ø 2,5	Jahre
CO ₂ -Emissionsminderung	:	80,7	t/a



GEFÖRDERT DURCH:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE



Prioritätsklasse 1, Amortisation \leq 5 Jahre

Hydraulischer Abgleich



Objekt: Rathaus Laubach

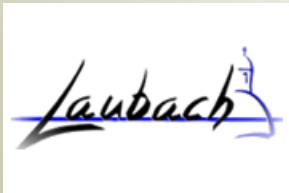
Einsparung:	5.493,62	€/a
Investition:	12.000,00	€
Amortisation:	2,2	Jahre
CO ₂ -Minderung:	11,2	t/a

Bedarfsanpassung des Heizbetriebes



Objekt: Rathaus Laubach

Einsparung:	1.781,17	€/a
Investition:	750,00	€
Amortisation:	0,5	Jahre
CO ₂ -Minderung:	4,2	t/a



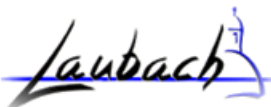
GEFÖRDERT DURCH:



Gesamtergebnis für die 23 Liegenschaften

Mittelfristige Maßnahmen, Amortisation > 5 bis < 15 Jahre:

Energieeinsparung	:	52,0	MWh/a
Einsparungsvolumen	:	20.687,43	€/a
Einmalige Investition	:	322.400,00	€
Amortisationsdauer	:	Ø 15,6	Jahre
CO ₂ -Emissionsminderung	:	16,3	t/a



GEFÖRDERT DURCH:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE



Prioritätsklasse 2, Amortisation > 5 bis < 15 Jahre

Erneuerung der Beleuchtung mit LED-Technik



Objekt: Dorfgemeinschaftshaus Wetterfeld

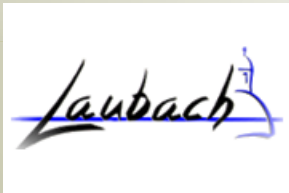
Einsparung:	717,12	€/a
Investition:	10.800,00	€
Amortisation:	15,0	Jahre
CO ₂ -Minderung:	1,46	t/a

Einsatz einer Fotovoltaikanlage



Objekt: Dorfgemeinschaftshaus Lauter

Einsparung:	869,00	€/a
Investition:	14.400,00	€
Amortisation:	11,4	Jahre
CO ₂ -Minderung:	4,0	t/a



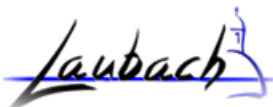
GEFÖRDERT DURCH:



Gesamtergebnis für die 23 Liegenschaften

Langfristige Maßnahmen, Amortisation > 15 Jahre:

Energieeinsparung	:	344,3	MWh/a
Einsparungsvolumen	:	29.145,21	€/a
Einmalige Investition	:	767.100,00	€
Amortisationsdauer	:	Ø 26,3	Jahre
CO ₂ -Emissionsminderung	:	93,1	t/a



GEFÖRDERT DURCH:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE



Prioritätsklasse 3, Amortisation > 15 Jahre

Dämmung der obersten Geschossdecke



Objekt:	Dorfgemeinschaftshaus Münster		
Einsparung:	1.897,70	€/a	
Investition:	42.000,00	€	
Amortisation:	22,1	Jahre	
CO ₂ -Minderung:	7,18	t/a	

Fenstererneuerung



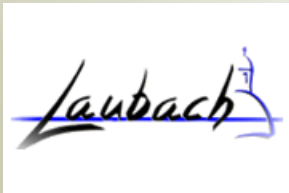
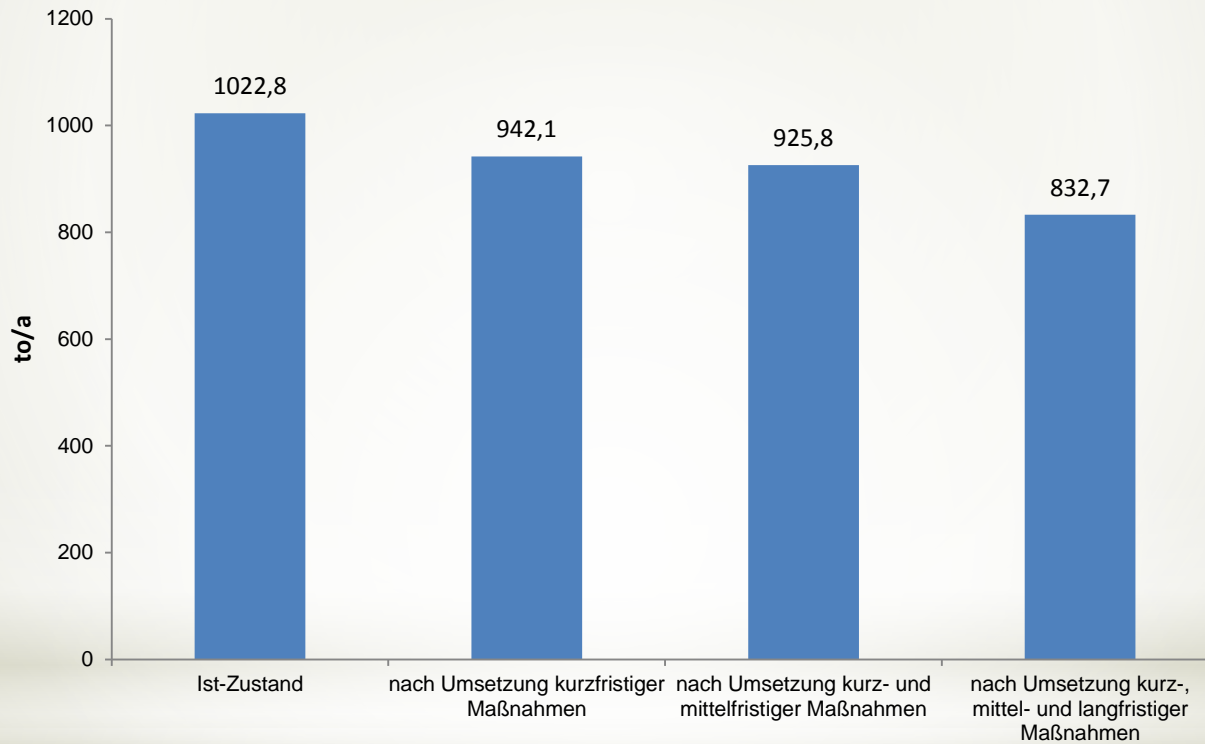
Objekt:	Dorfgemeinschaftshaus Ruppertsburg		
Einsparung:	2.034,90	€/a	
Investition:	52.500,00	€	
Amortisation:	25,8	Jahre	
CO ₂ -Minderung:	5,3	t/a	

The logo for Laubach, featuring the name 'Laubach' in a stylized, cursive font with a small illustration of a building or tower to the right.

GEFÖRDERT DURCH:



Darstellung der CO₂-Bilanz in t/a für die 23 Liegenschaften

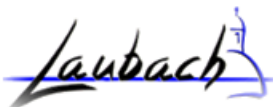


GEFÖRDERT DURCH:



SPORT- UND KULTURHALLE LAUBACH

Untersuchungsbereich Einsparungsmaßnahmen	Energiekosten €/a	Investition €	Einsparung €/a
ELEKTRIZITÄT	11.474,64		
Tageslichtabhängige Beleuchtungs-steuerung		3.000,00	976,75
Erneuerung der Beleuchtung mit LED-Technik, Anwesenheitserfassung und Tageslichtregelung		17.000,00	1.039,00
HEIZUNG - LÜFTUNG - KLIMA	52.707,00		
Wärmeverteilung/Reduzierung der Verteilungsverluste		2.000,00	952,50
Einsatz von Hocheffizienzpumpen		2.200,00	526,68
Sollwertvorgabe bei Thermostatventilen/Hydrau-lischer Abgleich		2.500,00	2.037,00
Raumlufttechnische Anlagen/Optimierung der Steuerung		1.000,00	2.798,75
Einsatz einer Fotovoltaikanlage		99.000,00	5.494,00
Fenstererneuerung/alte Isolierverglasung		44.000,00	2.372,00
Fenstererneuerung/Einfachverglasung		10.000,00	440,00



GEFÖRDERT DURCH:

