



EVALUATION KLIMASCHUTZKONZEPT HERRIEDEN

ING+ARCH Partnerschaft mbB
Energieeffiziente Architektur + Fachplanung

Pia Regner Dipl. Ing. (FH), Beratende Ingenieurin
Mario Bodem Architecte DPLG, Architekt

91725 Echingen Kussenhof 2
90419 Nürnberg Steinstr. 21

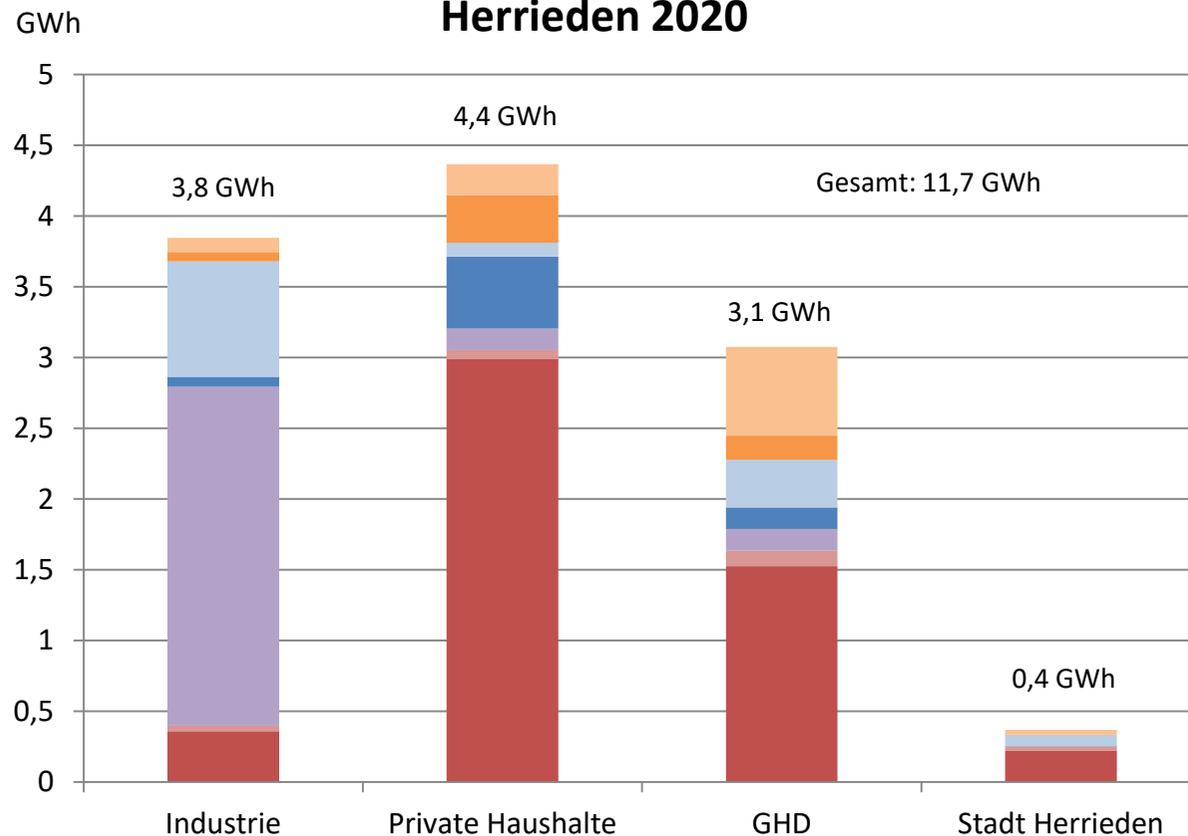
www.ingplusarch.eu

- **Kommunale Einrichtungen**
 - **Datenbasis 2018**

KLIMASCHUTZKONZEPT

Ziele von 2013 für 2020

Endenergiepotential für die einzelnen Sektoren in Herrieden 2020



- Beleuchtung
- Informations- und Kommunikationstechnologien
- mechanische Energie
- Kälteanwendungen
- sonstige Prozesswärme
- Warmwasser
- Raumwärme

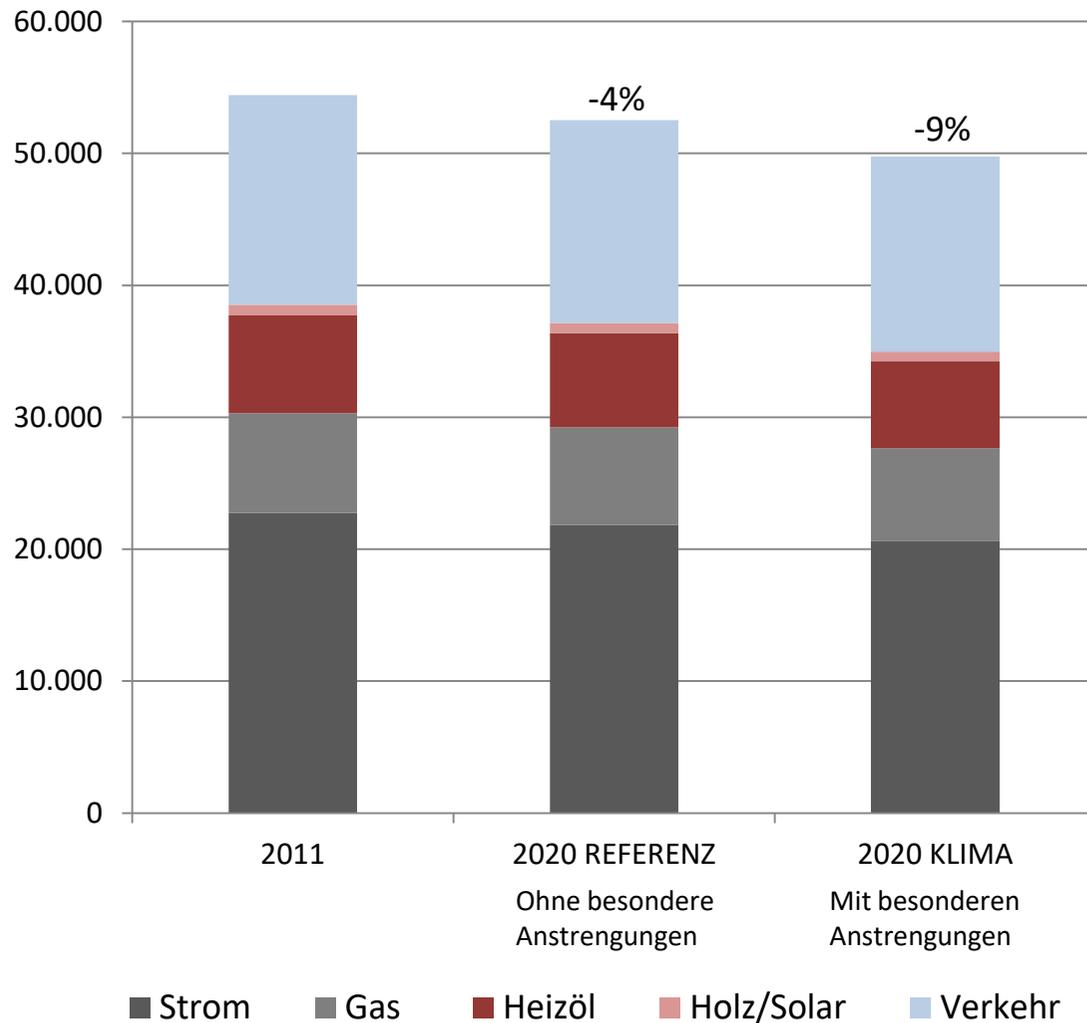
Gesamtverbrauch 2011: 117 GWh
 Einsparung bis 2020: 10%

KLIMASCHUTZKONZEPT

Ziele von 2013 für 2020

CO₂-Szenarien für Herrieden 2020

Tonnen pro Jahr



Stadtratsbeschluss 2013:

CO₂ Einsparung um 10%

KLIMASCHUTZKONZEPT
Maßnahmen 2013

1	Stadtplanung	
1.1	Verdichtung Kernstadt	A
1.2	Altersgerechte Wohnstrukturen	B
2	Interne Organisation	
2.1	Klimaschutzmanager	A+
2.2	Gründung Energie-Ausschuss	A
2.3	Initiative Stadtwerke/ Kooperation mit der regionalen Energiegenossenschaft Ansbacher Land	C
3	Öffentlichkeitsarbeit	
3.1	Bewerbungskampagne Kernstadt	B
3.2	Veröffentlichung Modellvorhaben	B
3.3	Architekturausstellung „Verdichtung Altstadt – Ideen zur Nachverdichtung einer Altstadt am Beispiel Herrrieden“	B
4	Städtische Einrichtungen	
4.1	Einführung kontinuierliches Energiemanagement	A+
4.2	Energiekonzept bei Neubau und Sanierungen von kommunalen Gebäuden	A+
4.3	Einführung Beschaffungsrichtlinie für technische Anlagen und Ausstattung	A+
4.4	Nutzersensibilisierung	B
4.5	Erfolgsbeteiligung Einsparmaßnahmen	B
4.6	Energetische Optimierung Kläranlage und Abwassertransport	A
4.7	Effiziente Straßenbeleuchtung	C
8	Erneuerbare Energien	
8.1	Ausbau regenerative Nahwärmenetze	B
8.2	Ausbau Kraft-Wärme-Kopplung	B
8.3	Ausweisung von Windkraftstandorten mit Bürgerbeteiligung	B
8.4	Ausbau Photovoltaik (Bürgersolaranlagen / Eigenstromversorgung)	B

STRASSENBELEUCHTUNG

Maßnahmen:
Umrüstung auf LED
Neubau in LED



2011

1.096 Lichtpunkte
303 MWh



2018

1.319 Lichtpunkte
156 MWh

Differenz

+ 223 Lichtpunkte
-147 MWh
-48 %

ABWASSER

Maßnahmen:
 Zwischenhebewerk entfernt
 Belüftung mit neuen Kompressoren
 Effizientere Pumpwerke
 Technische Kläranlage Elbersroth



2011	2018	Differenz
639 MWh	531 MWh	-108 MWh
		-17 %

LIEGENSCHAFTEN

Maßnahmen:
 Sanierung Grund- und Mittelschule
 Neubau Ganztageschule
 Sanierung Bauhof
 Erweiterung Feuerwehr mit Nahwärme
 Neubau Feuerwehr Neuenstetten
 Sanierung Stadtschloss

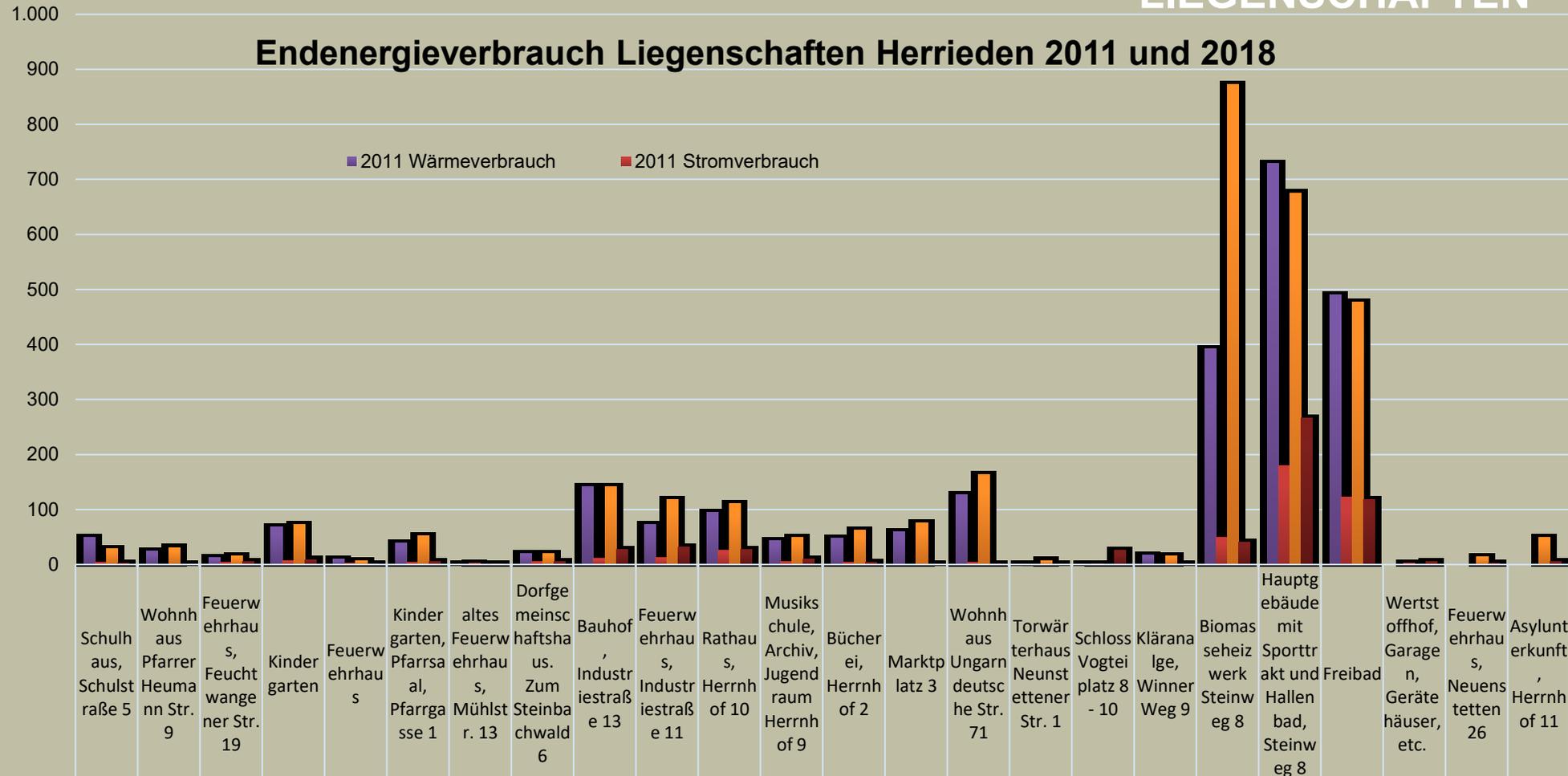


2011	2018	Differenz
2.867 MWh	3.636 MWh	+769 MWh
		+27 %

LIEGENSCHAFTEN

Endenergieverbrauch Liegenschaften Herrieden 2011 und 2018

MWh/a



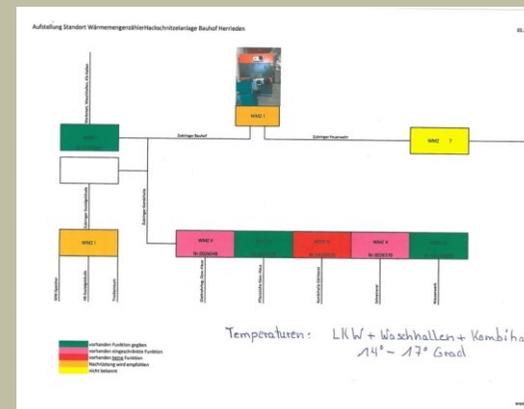
2011 Wärmeverbrauch	50,0	24,8	12,5	68,2	10,0	38,7	0,0	20,0	141,2	72,3	94,2	43,5	48,2	59,6	127,2	0,0	0,0	16,9	392,1	728,9	489,8			
2011 Stromverbrauch	3,1	0,0	3,7	6,4	2,3	4,4	2,6	5,0	10,9	12,6	26,4	5,9	4,1	0,0	4,0	0,0	1,0	0,0	49,2	179,6	122,2	2,9		
2018 Wärmeverbrauch	28,5	30,9	15,5	72,2	6,8	51,4	0,0	20,2	141,2	118,7	110,2	49,5	61,8	75,9	163,9	7,4	0,0	15,5	872,2	675,5	477,2		14,7	49,5
2018 Stromverbrauch	1,8	0,0	4,5	8,8	1,6	5,5	0,1	5,1	27,4	32,2	27,6	9,3	4,4	0,0	0,8	0,0	25,2	0,0	40,6	266,1	118,7	5,8	2,6	4,9

Optimierungen während der Evaluation:

1. Lokalisierung Wärmeverluste am Biomasseheizwerk Schulzentrum
2. Instandsetzung Zähler Biomasseheizwerk Bauhof/Feuerwehr
3. Nutzungsanpassung Herrnhof 11
4. Energieeffizienz bei Sanierungen und Neubauten



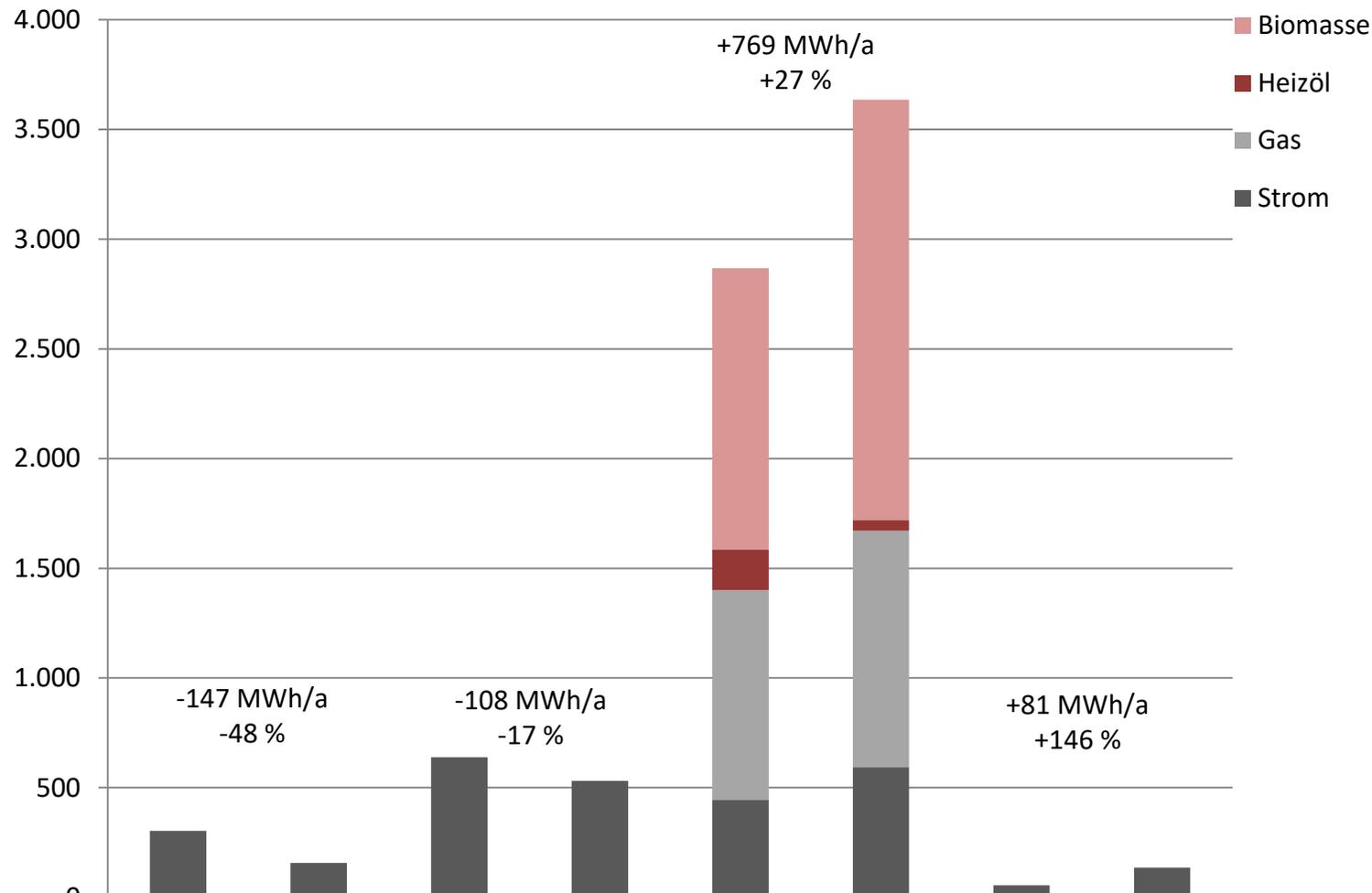
35 Jahre alte
Pufferspeicher
im
Außenbereich



Schema Zähler
Bauhof
grün: betriebsbereit
gelb: fehlt
Rot: außer Betrieb

Endenergieverbrauch Stadt Herrieden 2011 und 2018

MWh/a



Energiebilanz 2011 und 2018

Gesamt:

2011: 3.864 MWh/a

2018: 4.460 MWh/a

+ 596 MWh/a

+ 15 % Energie

Davon Zuwachs durch
Stadtschloss,
Ganztagesschule,
Feuerwehr Neuenstetten,
Asylunterkunft:

+ 226 MWh/a

+ 6% Energie

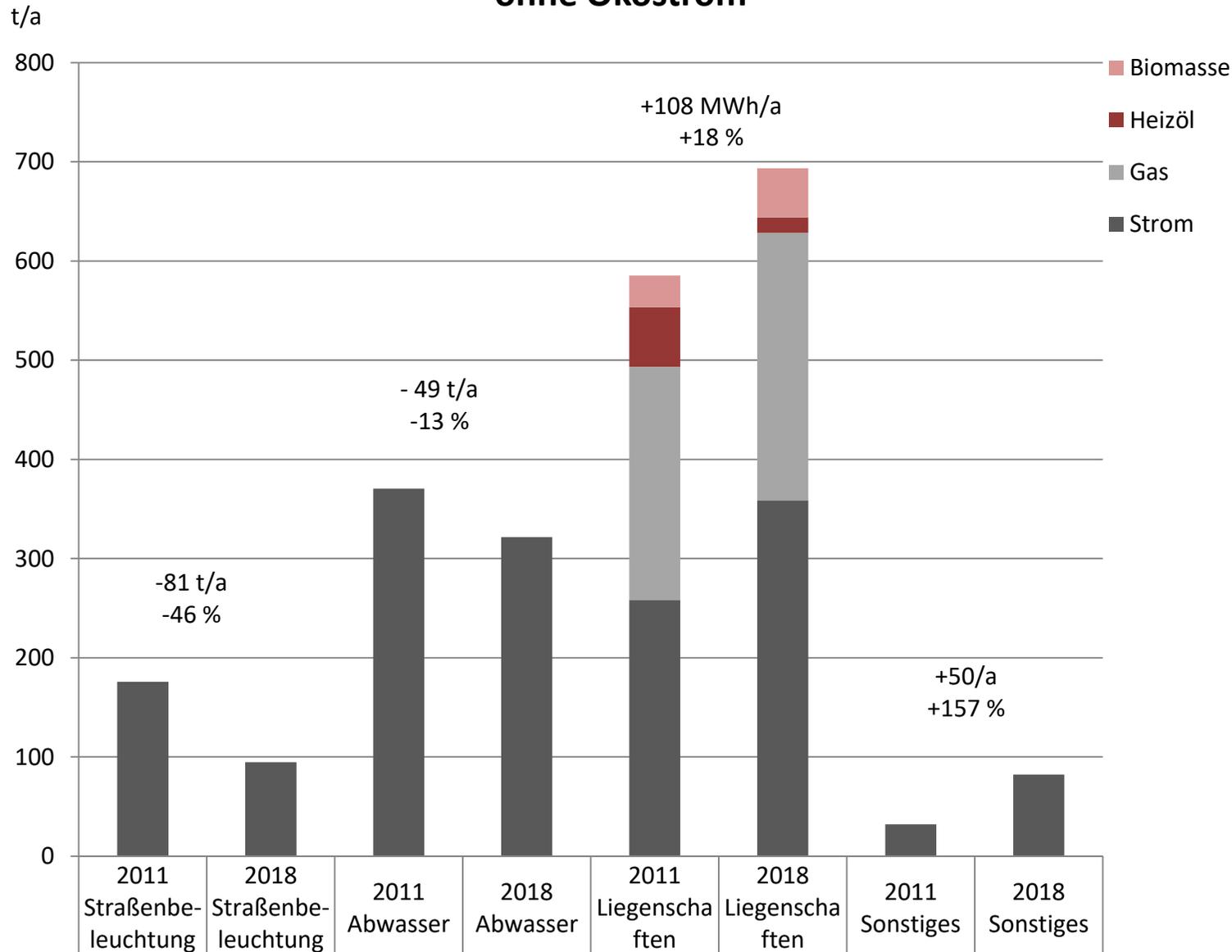
	2011	2018	2011	2018	2011	2018	2011	2018
	Straßenbe-	Straßenbe-	Abwasser	Abwasser	Liegensch-	Liegensch-	Sonstiges	Sonstiges
	leuchtung	leuchtung			aften	aften		
SUMME	303	156	639	531	2867	3636	55	136
Biomasse	0	0	0	0	1281	1916	0	0
Heizöl	0	0	0	0	185	49	0	0
Gas	0	0	0	0	955	1078	0	0
Strom	303	156	639	531	446	593	55	136

EVALUATION KLIMASCHUTZKONZEPT
**CO₂ – Äquivalent
nach GEMIS**

	Strom	Ökostrom	Gas	Heizöl	Biomasse
CO ₂ -Äquivalent 2011 in g/kWh	580		246	325	25
CO ₂ -Äquivalent 2018 in g/kWh	605	10	250	326	26

Ökostrom nach GEMIS:
Wasserkraft aus Norwegen und Schweden

CO₂-Bilanz Stadt Herrieden 2011 und 2018 ohne Ökostrom



**CO₂ - Bilanz
2011 und 2018
ohne Ökostrom**

Gesamt:

2011: 1.164 t/a

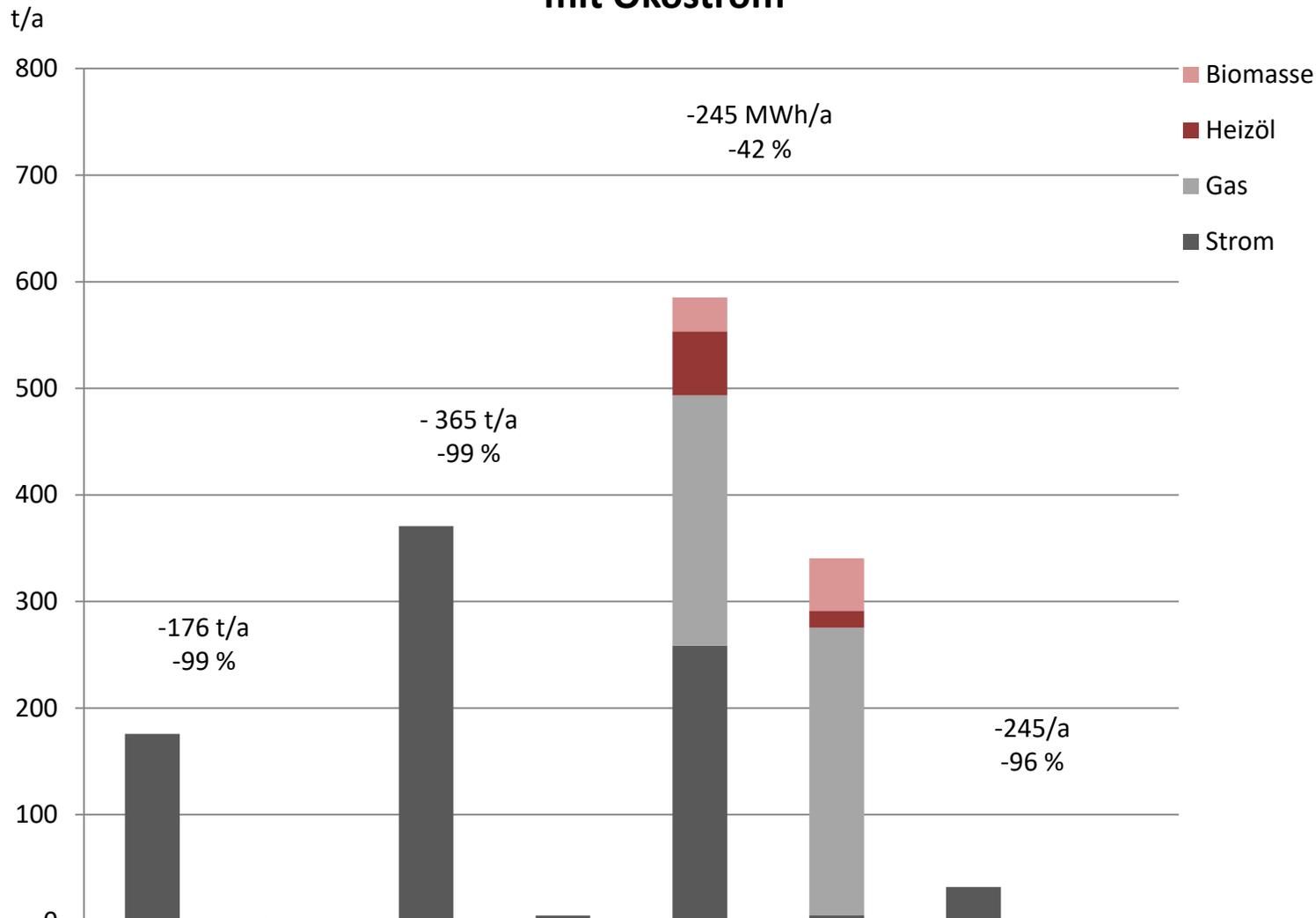
2018: 1.192 t/a

+ 28 t/a

+ 2 % CO₂

	2011	2018	2011	2018	2011	2018	2011	2018
	Straßenbe- leuchtung	Straßenbe- leuchtung	Abwasser	Abwasser	Liegenscha- ften	Liegenscha- ften	Sonstiges	Sonstiges
SUMME	176	95	371	322	585	693	32	82
Biomasse	0	0	0	0	32	49	0	0
Heizöl	0	0	0	0	60	16	0	0
Gas	0	0	0	0	235	269	0	0
Strom	176	95	371	322	259	359	32	82

CO₂-Bilanz Stadt Herrieden 2011 und 2018 mit Ökostrom



**CO₂ - Bilanz
2011 und 2018
mit Ökostrom**

	2011 Straßenbe- leuchtung	2018 Straßenbe- leuchtung	2011 Abwasser	2018 Abwasser	2011 Liegenscha- ften	2018 Liegenscha- ften	2011 Sonstiges	2018 Sonstiges
SUMME	176	2	371	5	585	341	32	1
Biomasse	0	0	0	0	32	49	0	0
Heizöl	0	0	0	0	60	16	0	0
Gas	0	0	0	0	235	269	0	0
Strom	176	2	371	5	259	6	32	1

Gesamt:

2011: 1.164 t/a

2018: 349 t/a

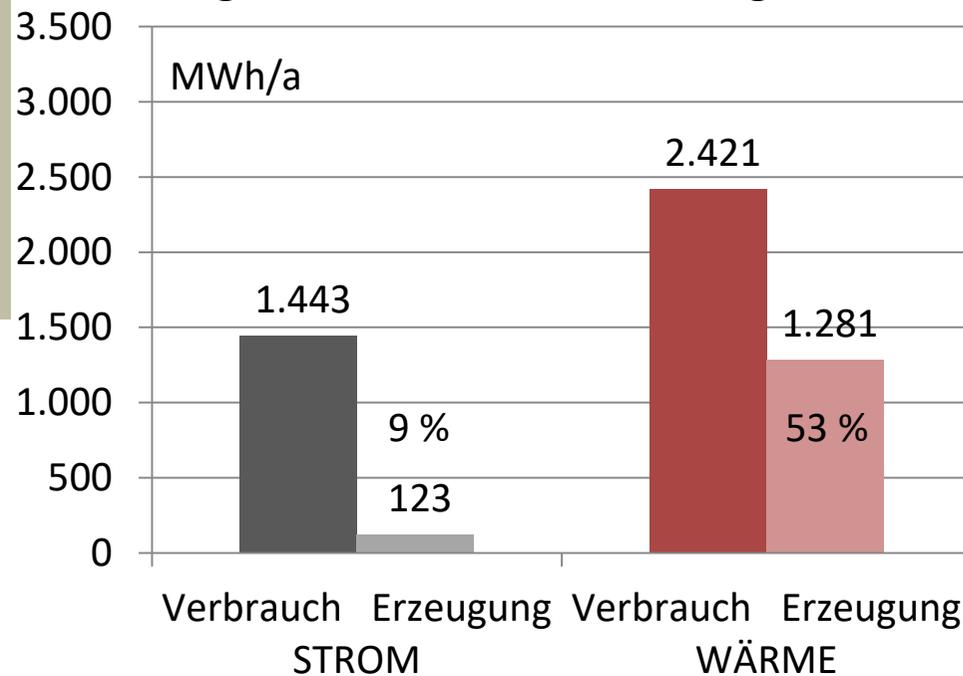
- 815 t/a

- 70 % CO₂

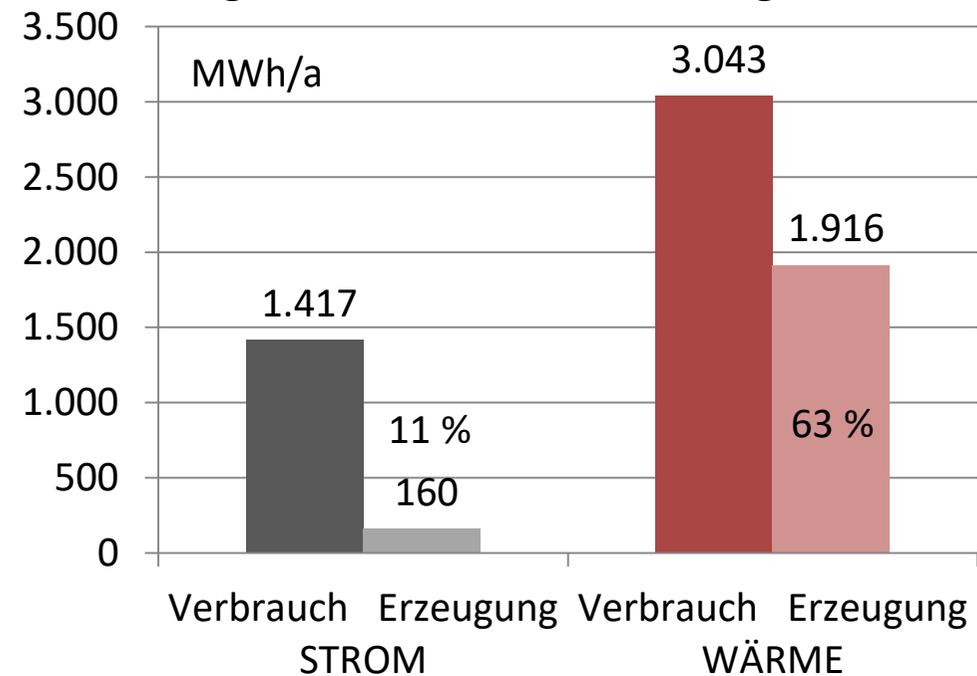
KLIMASCHUTZKONZEPT

Erneuerbare Energien in der Kommune Herrieden

Regenerativer Anteil Endenergie 2011

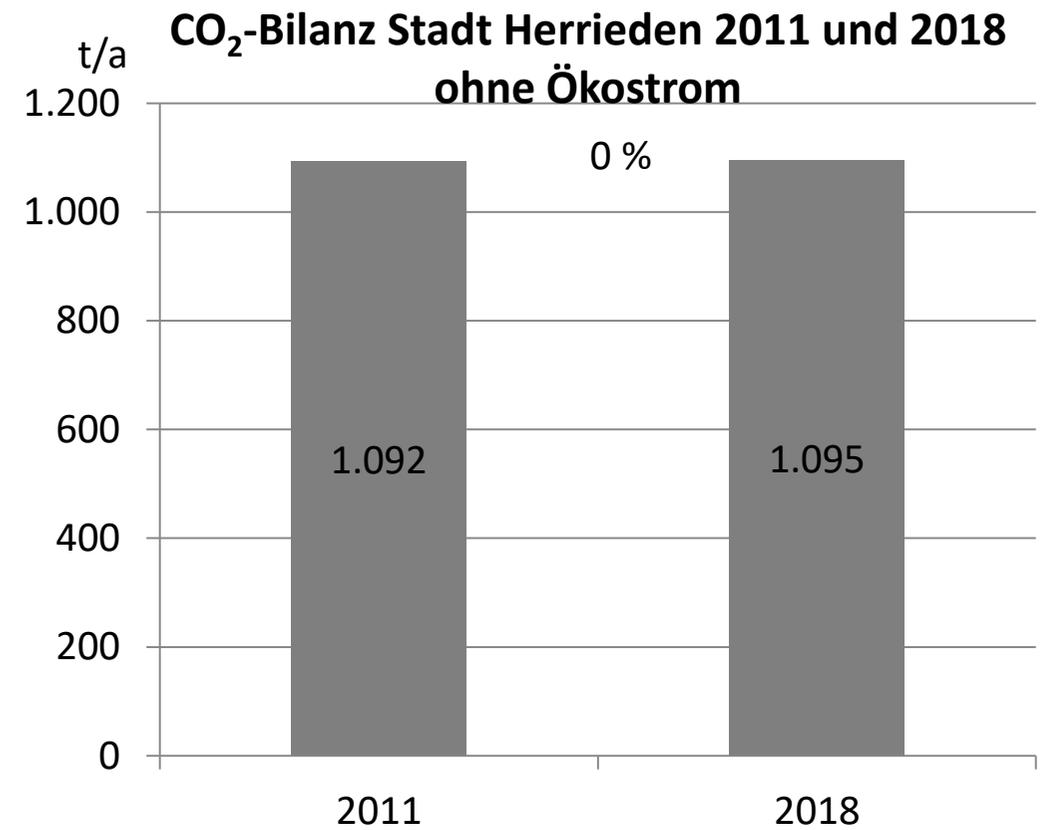
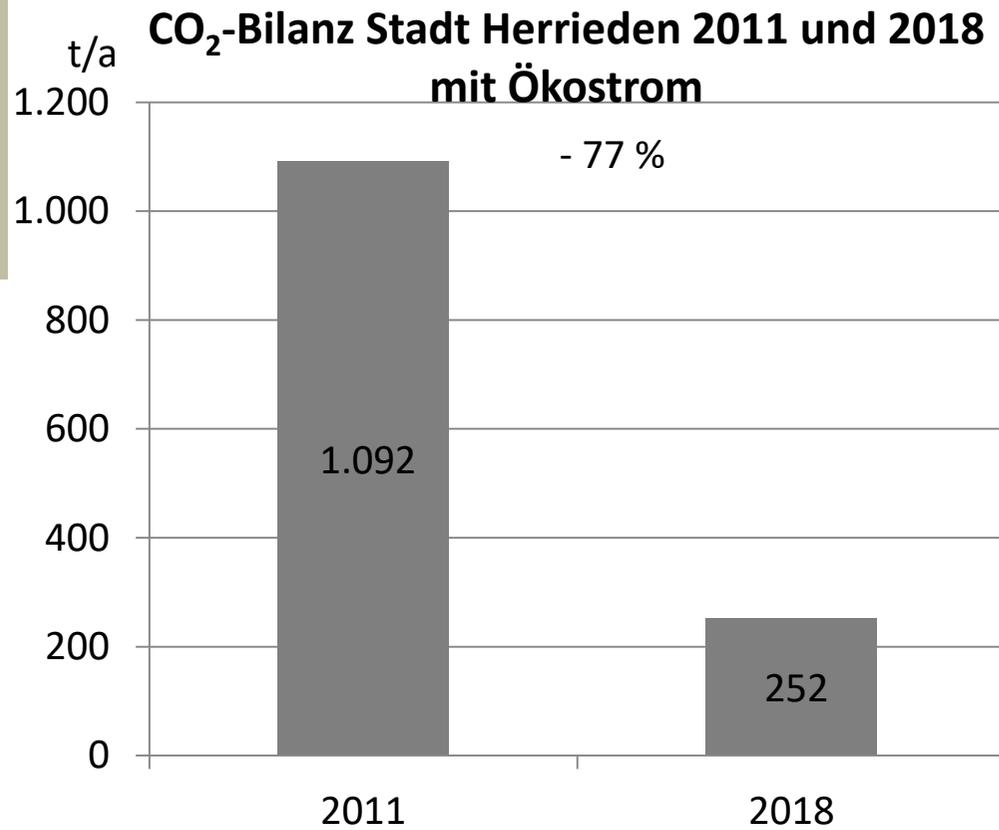


Regenerativer Anteil Endenergie 2018



KLIMASCHUTZKONZEPT

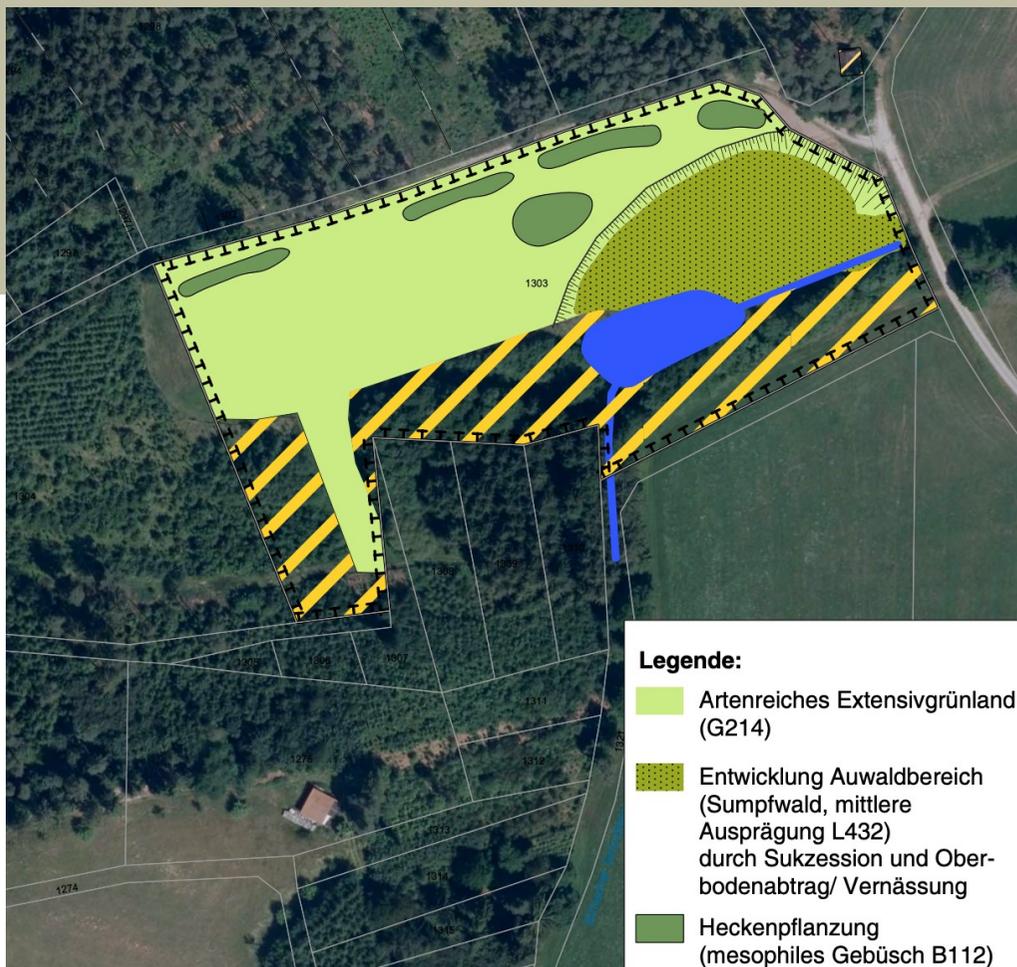
CO₂-Bilanz Stadt Herrieden



KLIMASCHUTZKONZEPT

CO₂-Absorption

Auwald auf 2.500m²
11 Tonnen CO₂ über 20 Jahre



**Auwald
Entwicklungskonzept**
Quelle: Büro Klebe

KLIMASCHUTZKONZEPT – AUSBLICK

Weitere mögliche Schritte zur Klimaschutz-Optimierung

1. Implementierung eines Energiemanagementsystems mit Zählern, Software, Monitoring
2. Energetische Bewertung / Beratung für ein Kommunales Gebäude
3. Fokusberatung zur Entwicklung der Stadt Herrieden mit Private, Gewerblichen und Industrie - Einzelverbrauchern 2020 – Gegenüberstellung 2011
4. Erneuerbare Energien z.B. Umsetzungsmöglichkeiten Windkraft, Forcierung Photovoltaikausbau; etc.

DIE KOMMUNALRICHTLINIE



„Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten im kommunalen Umfeld im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative“

Die Nationale Klimaschutzinitiative (NKI)

Zahlen und Fakten



Ziel 2020:
- 40 % THG;
Ziel 2050:
- 80 bis 95 % THG



Zielgruppen

- Kommunen, Unternehmen, Verbraucher_innen, Bildungseinrichtungen

Finanzierung

- Bundeshaushalt und Sondervermögen Energie- und Klimafonds (Emissionshandel)

Leitgedanke

- beraten, motivieren, investieren

1 IMPLEMENTIERUNG EINES ENERGIEMANAGEMENTSYSTEMS MIT ZÄHLERN, SOFTWARE, MONITORING

Energiemanagementsysteme



Was wird gefördert?

Implementierung eines
Energiemanagementsystems

Voraussetzung

Beschluss über den Aufbau und
beabsichtigten kontinuierlichen
Betrieb

**Förderquote
40 %, 65 %
(finanzschwache
Kommunen);
Mindestzuwendung
5.000 €;
Bewilligungszeitraum
36 Monate**



Foto: Neven Krcmarek/Unsplash

1 IMPLEMENTIERUNG EINES ENERGIEMANAGEMENTSYSTEMS MIT ZÄHLERN, SOFTWARE, MONITORING UND DURCHFÜHRUNG EINER GEBÄUDEBEWERTUNG

Energiemanagementsysteme



Zuwendungsfähig sind

- Sach-/Personalausgaben für fachkundige, ext. Dienstleister_innen
- max. 45 Beratungstage im Bewilligungszeitraum
- Durchführung einer Gebäudebewertung
- Erstzertifizierung nach DIN EN ISO 50001
- Software (max. 5.000 €)
- mobile/fest installierte Messtechnik/Zähler/Sensorik (max. 10.000 €)
- Dienstreisen Personal: max. 5 Tage pro Jahr (Weiterqualifizierung)

3. FOKUSBERATUNG ZUR ENTWICKLUNG DER STADT HERRIEDEN MIT PRIVATE, GEWERBLICHEN UND INDUSTRIE - EINZELVERBRAUCHERN 2020 – GEGENÜBERSTELLUNG 2011

Fokusberatung



Was wird gefördert?

Beratung von Antragsberechtigten
an max. 20 Beratungstagen

Zuwendungsfähig sind

Vergütungen für ext.
Dienstleister_innen

Antragsberechtigt sind

Kommunen und fachkundige,
ext. Dienstleister_innen



**Förderquote
65 % , 90 %
(finanzschwache
Kommunen);
Mindestzuwendung
5.000 €;
Bewilligungszeitraum
18 Monate**

Foto: rawpixel/Unsplash



WIR BEDANKEN UNS FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT !

ING+ARCH Partnerschaft mbB
Energieeffiziente Architektur + Fachplanung

Pia Regner Dipl. Ing. (FH), Beratende Ingenieurin
Mario Bodem Architecte DPLG, Architekt

91725 Eching Kussenhof 2
90419 Nürnberg Steinstr. 21

www.ingplusarch.eu