



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

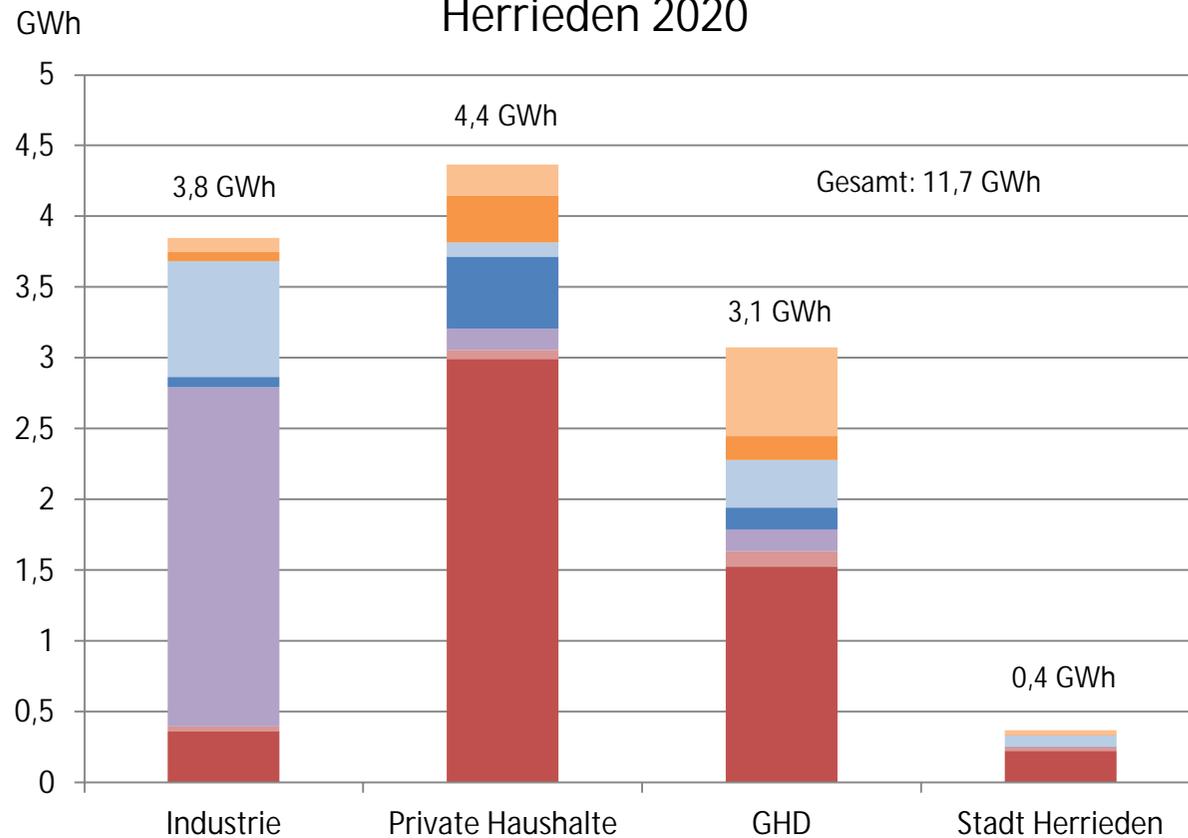
www.ingplusarch.eu

- 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

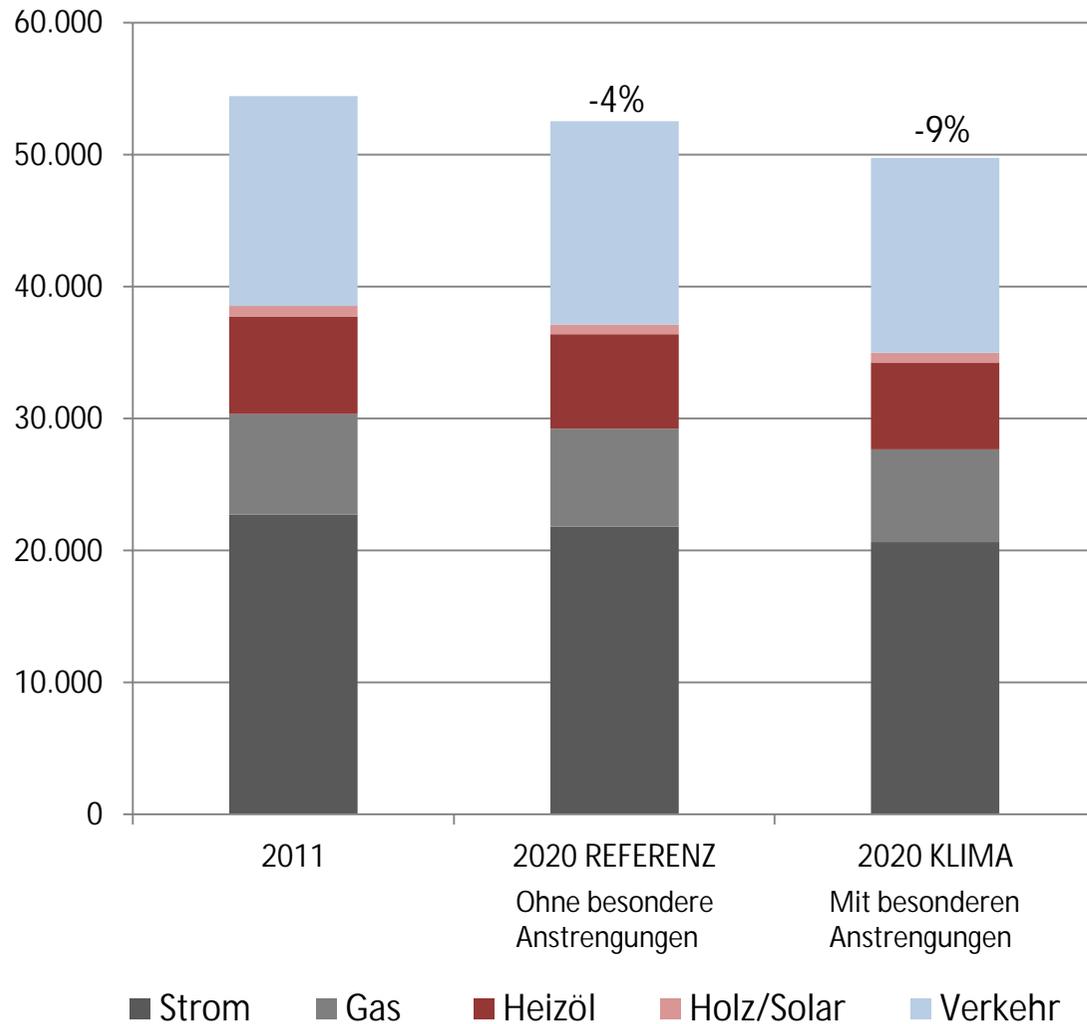
Gesamtverbrauch 2011: 117 GWh
 Einsparung bis 2020: 10%

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

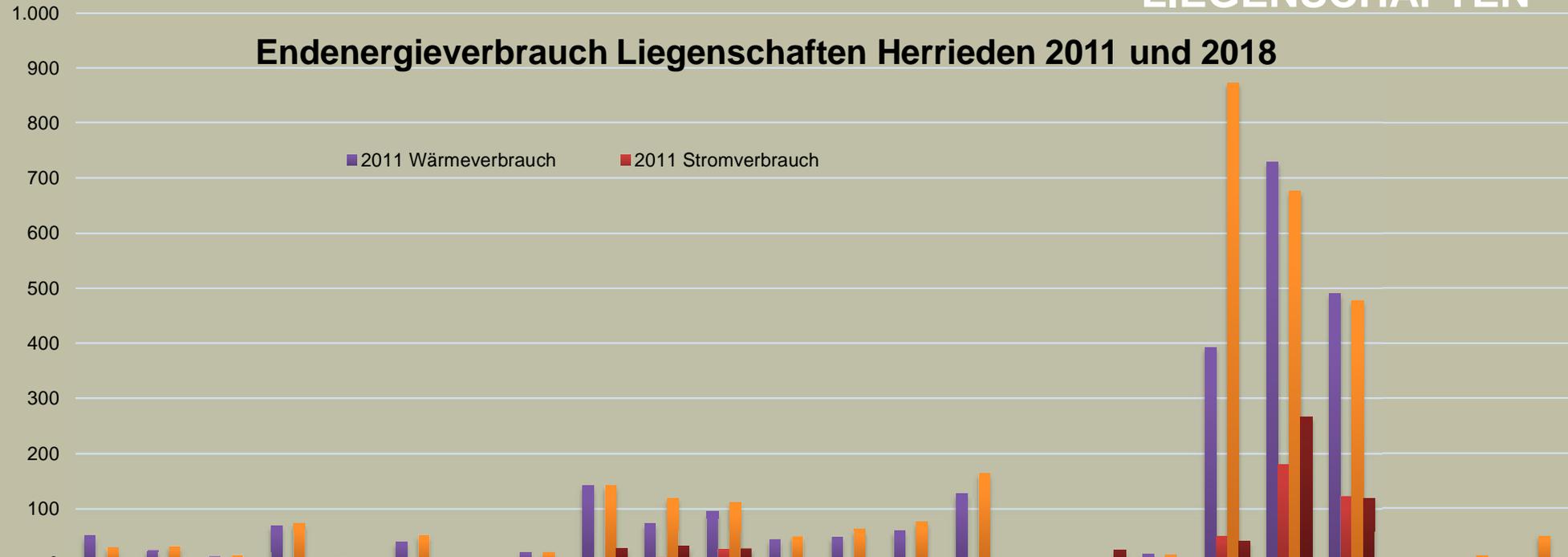


2011	2018	Differenz
2.867 MWh	3.636 MWh	+769 MWh
		+27 %

LIEGENSCHAFTEN

Endenergieverbrauch Liegenschaften Herrieden 2011 und 2018

MWh/a



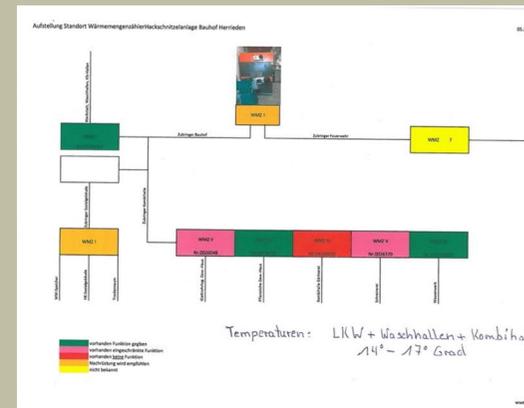
	Schulhaus, Schulstraße 5	Wohnhaus Pfarrer Heumann Str. 9	Feuerwehrhaus, Feuchtwanger Str. 19	Kindergarten	Feuerwehrhaus	Kindergarten, Pfarrgasse 1	altes Feuerwehrhaus, Mühlstr. 13	Dorfgemeinschaftshaus, Zum Steinbachwald 6	Bauhof, Industriestraße 13	Feuerwehrhaus, Industriestraße 11	Rathaus, Herrnhof 10	Musikschule, Archiv, Jugendraum Herrnhof 9	Bücherei, Herrnhof 2	Marktplatz 3	Wohnhaus Ungarn deutsche Str. 71	Torwärterhaus Neunstettener Str. 1	Schloss Vogtei platz 8 - 10	Kläranlage, Winner Weg 9	Biomasseheizwerk Steinweg 8	Hauptgebäude mit Sporttrakt und Hallenbad, Steinweg 8	Freibad	Wertstoffhof, Garagen, Gerätehäuser, etc.	Feuerwehrhaus, Neunstetten 26	Asylunterkunft, Herrnhof 11
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



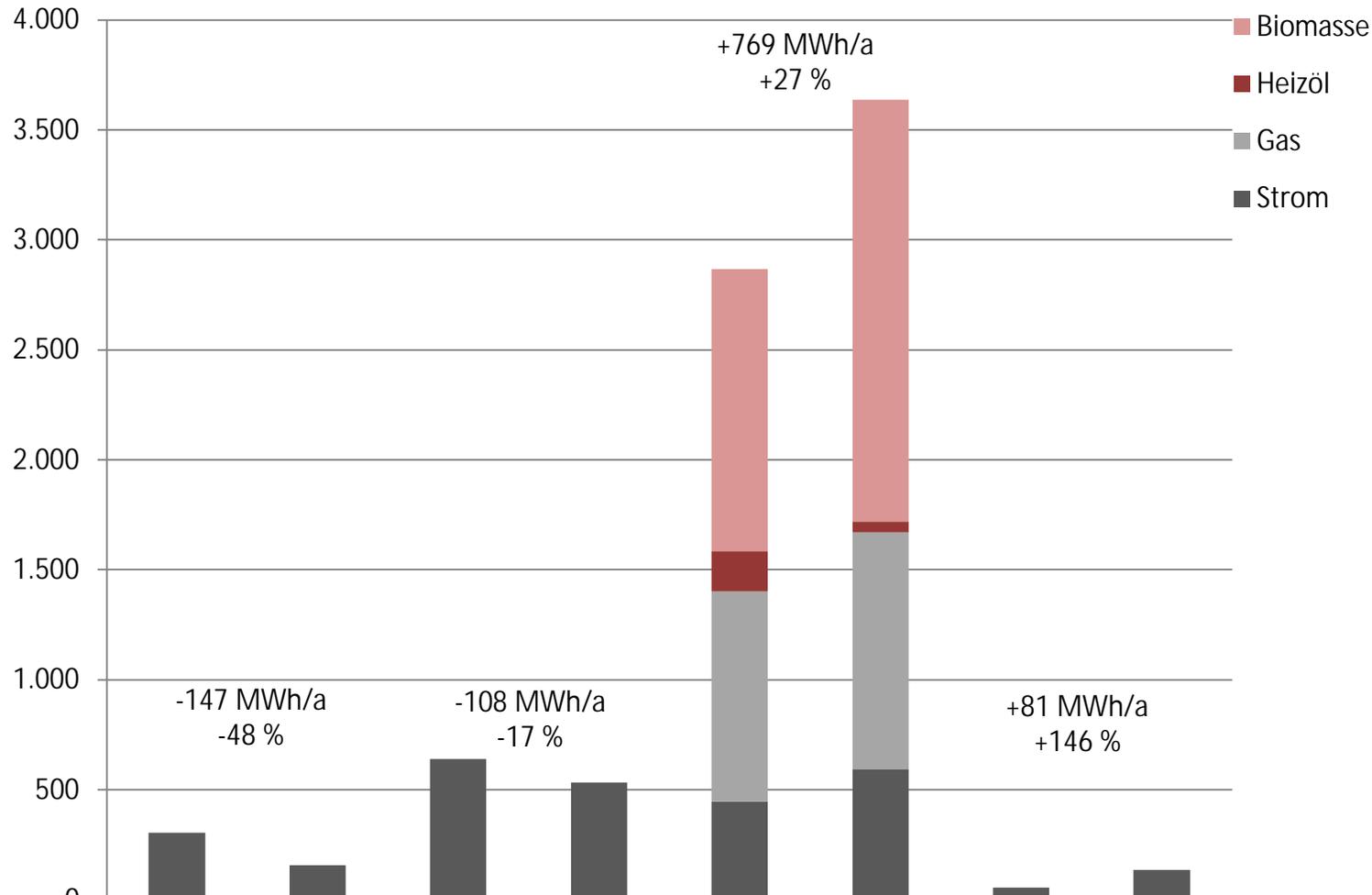
35 Jahre alte
Pufferspeicher
im
Außenbereich



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,
Ganztageschule,
Feuerwehr Neuenstetten,
Asylunterkunft:

+ 226 MWh/a

+ 6% Energie

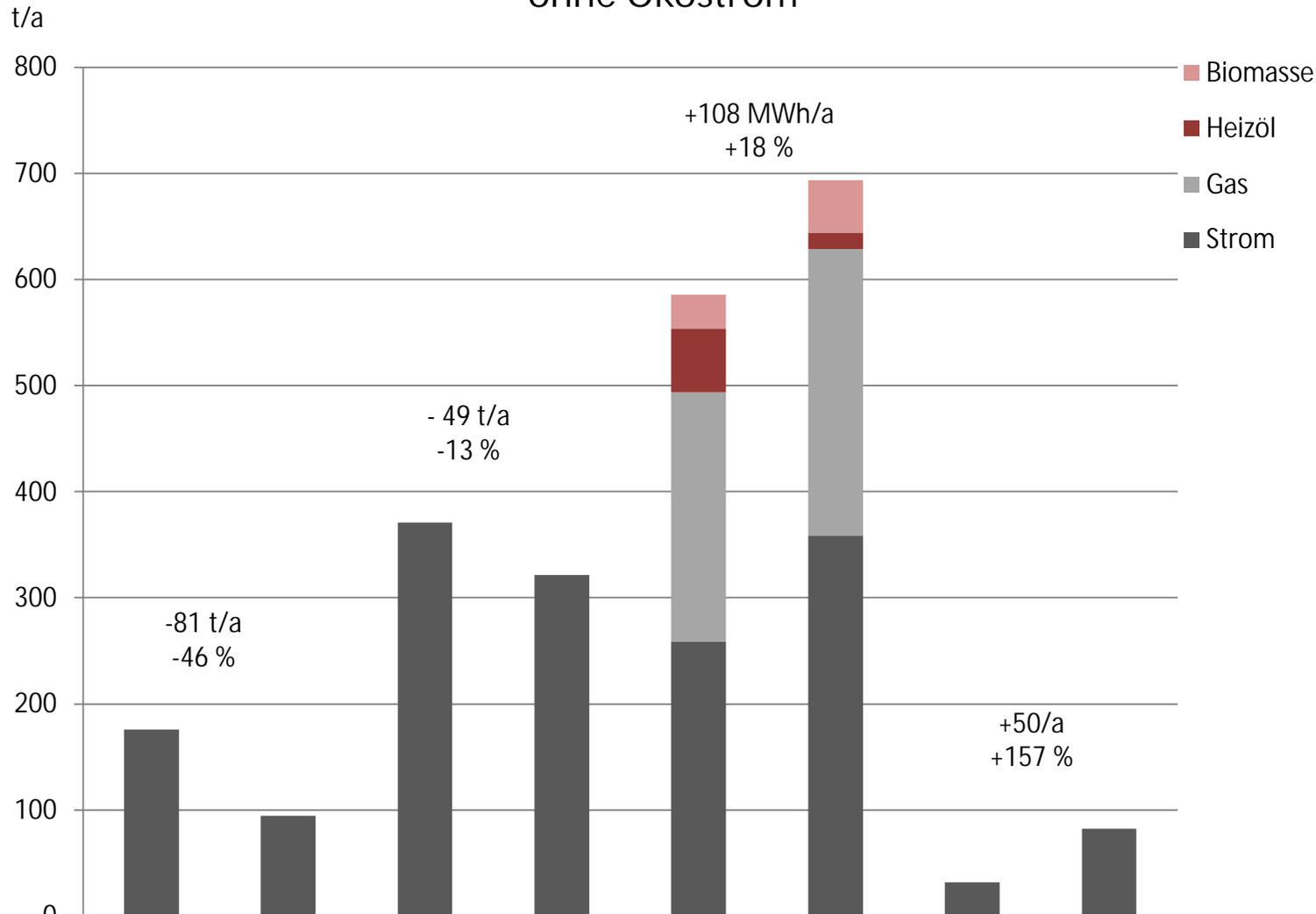
	2011	2018	2011	2018	2011	2018	2011	2018
	Straßenbe-	Straßenbe-	Abwasser	Abwasser	Liegensch-	Liegensch-	Sonstiges	Sonstiges
	leuchtung	leuchtung			aften	aften		
SUMME	303	156	639	531	2867	3636	55	136
Biomasse	0	0	0	0	1281	1916	0	0
Heizöl	0	0	0	0	185	49	0	0
Gas	0	0	0	0	955	1078	0	0
Strom	303	156	639	531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

	2011 Straßenbe- leuchtung	2018 Straßenbe- leuchtung	2011 Abwasser	2018 Abwasser	2011 Liegenscha- ften	2018 Liegenscha- ften	2011 Sonstiges	2018 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

Gesamt:

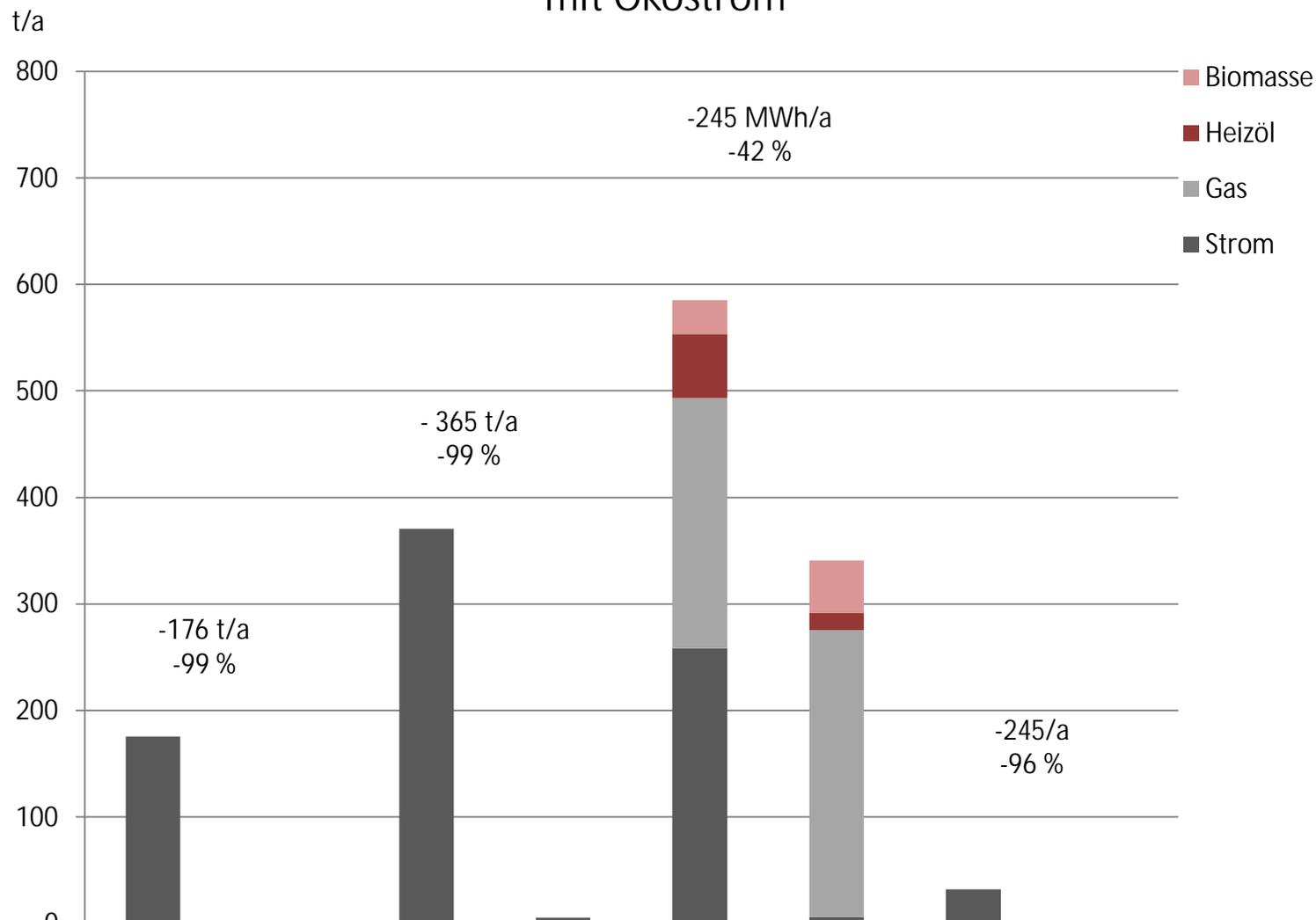
2011: 1.164 t/a

2018: 1.192 t/a

+ 28 t/a

+ 2 % CO₂

CO₂-Bilanz Stadt Herrieden 2011 und 2018 mit Ökostrom



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

	2011	2018	2011	2018	2011	2018	2011	2018
	Straßenbe- leuchtung	Straßenbe- leuchtung	Abwasser	Abwasser	Liegenscha- ften	Liegenscha- ften	Sonstiges	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

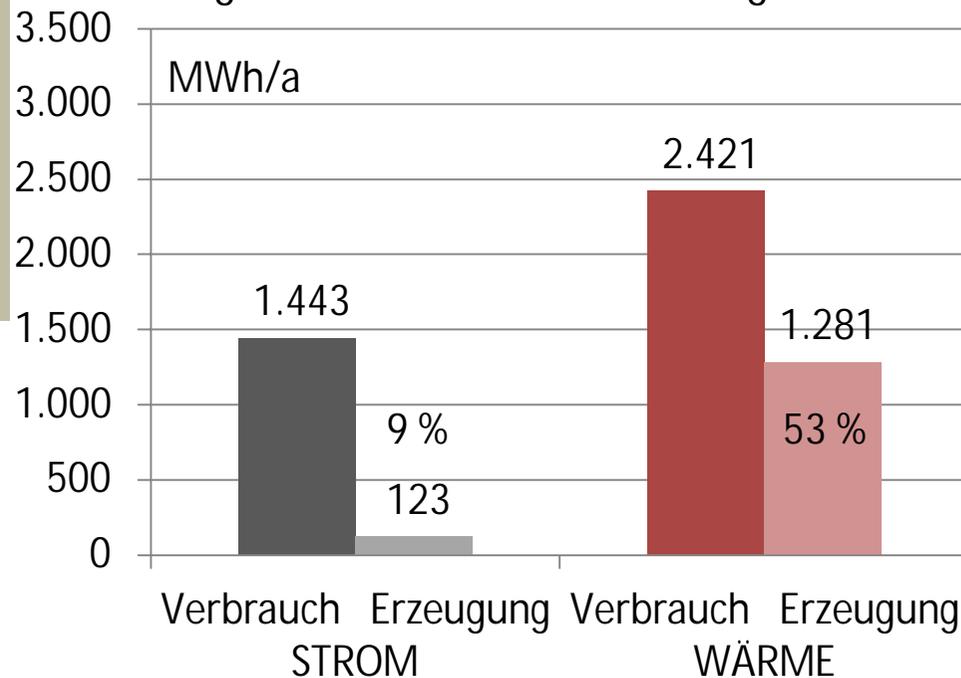
- 815 t/a

- 70 % CO₂

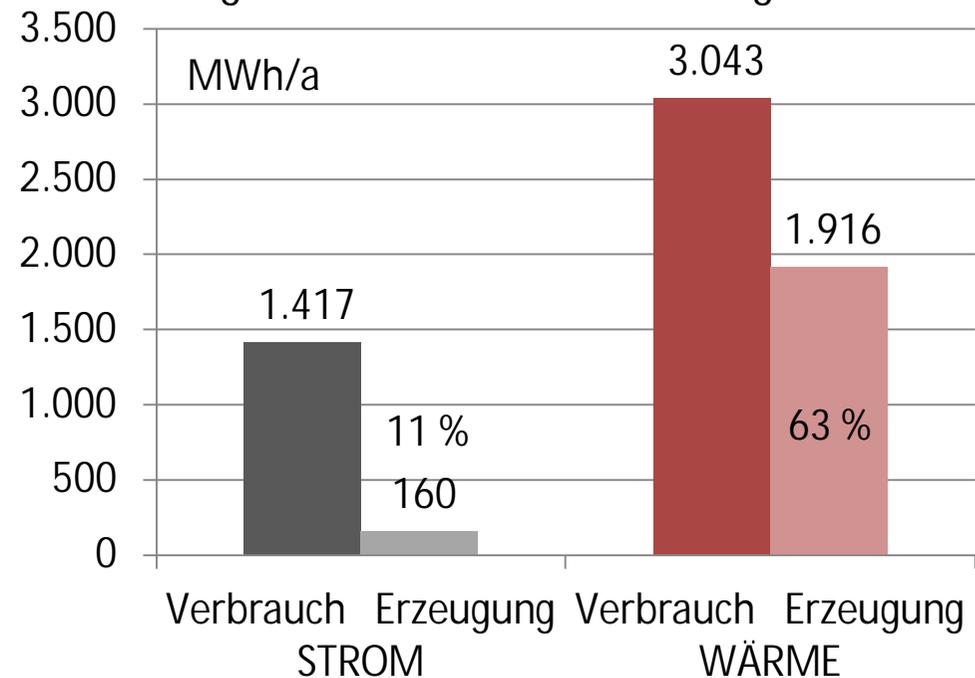
KLIMASCHUTZKONZEPT

Erneuerbare Energien in der Kommune Herrieden

Regenerativer Anteil Endenergie 2011

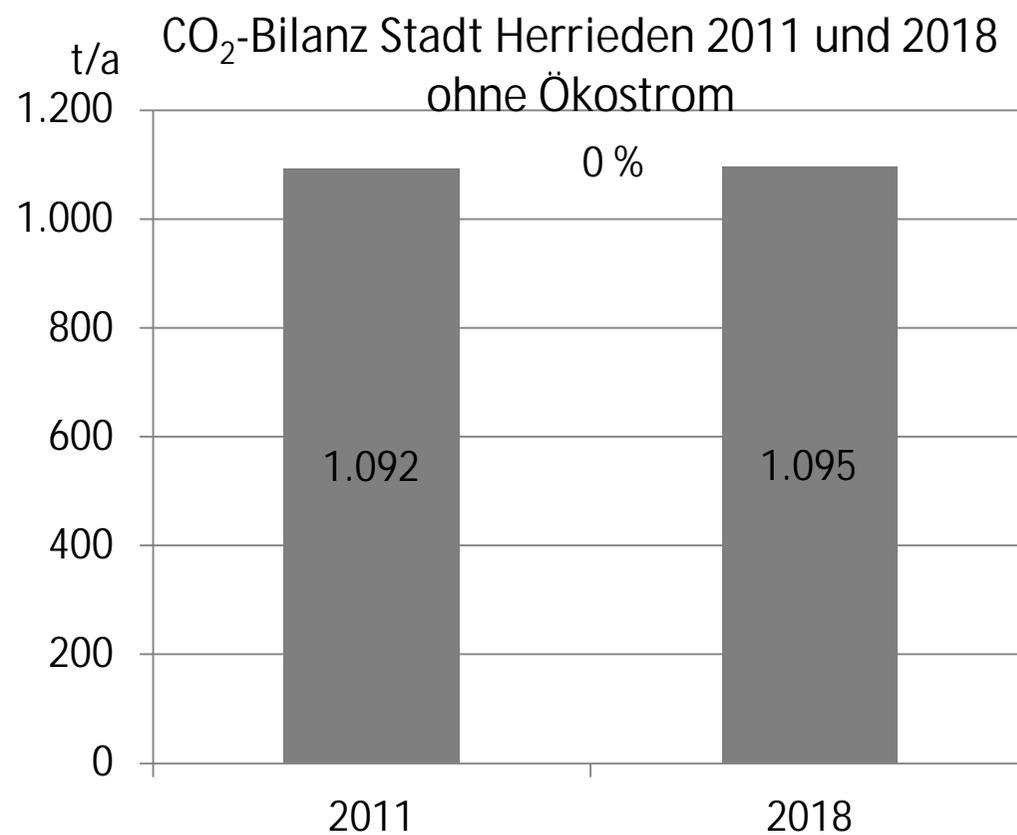
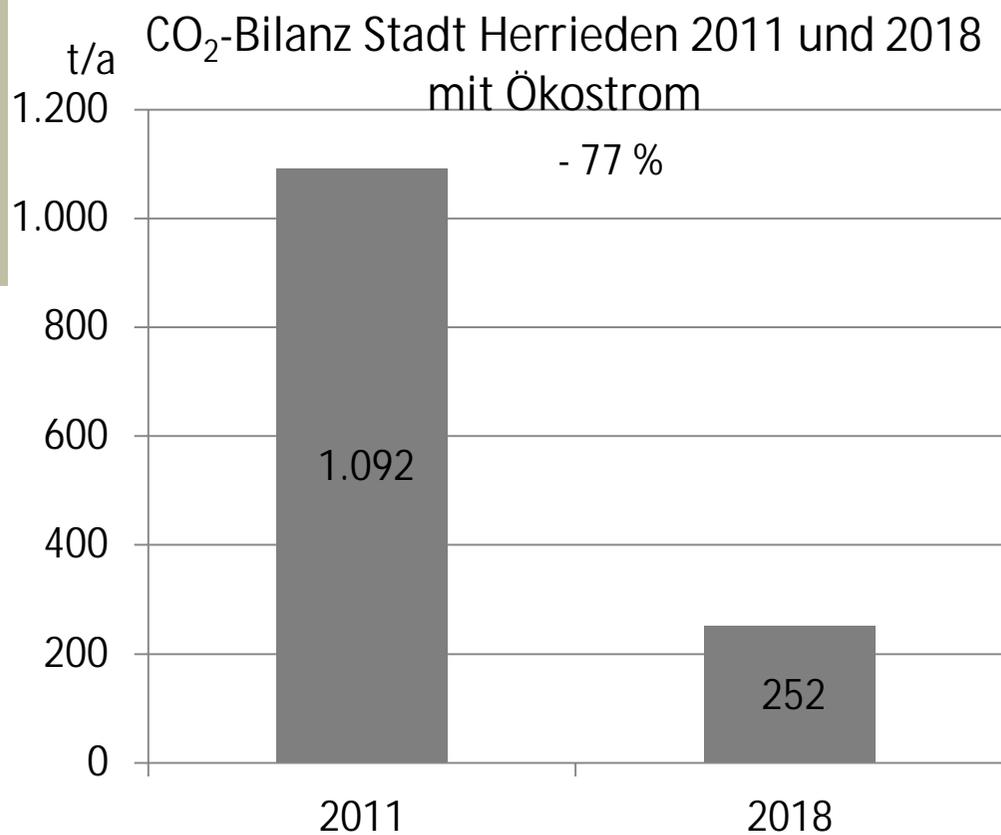


Regenerativer Anteil Endenergie 2018



KLIMASCHUTZKONZEPT

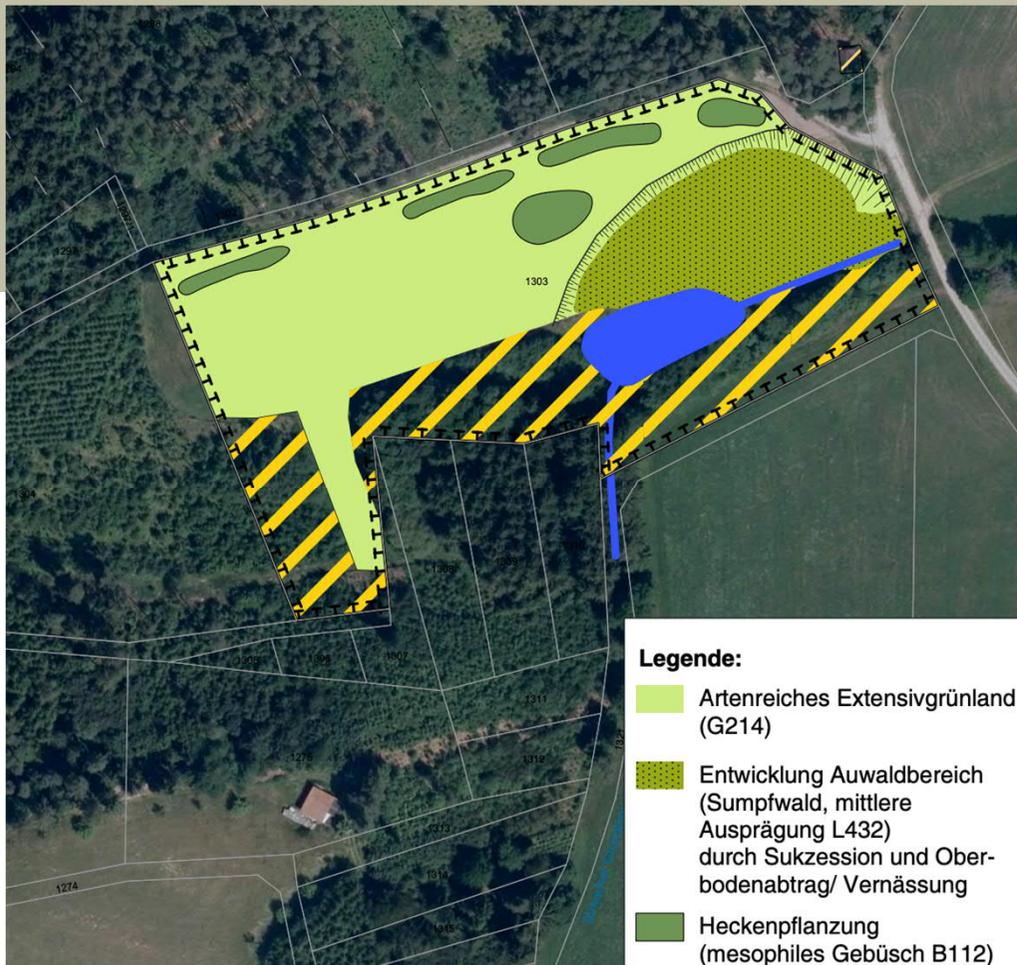
CO₂-Bilanz Stadt Herrieden



KLIMASCHUTZKONZEPT

CO₂-Absorption

Auwald auf 2.500m²
11 Tonnen CO₂ über 20 Jahre



Auwald
Entwicklungskonzept
Quelle: Büro Klebe

KLIMASCHUTZKONZEPT – AUSBLICK

Fördermöglichkeiten nutzen:

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.



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 Echingen Kussenhof 2
90419 Nürnberg Steinstr. 21

www.ingplusarch.eu