HOCHSCHULE LANDSHUT

HOCHSCHULE FÜR ANGEWANDTE WISSENSCHAFTEN

Fortschreibung Energienutzungsplan Gemeinde Loiching

Institut für Systemische Energieberatung
an der Hochschule Landshut

Loiching, den 23.11.2020

HOCHSCHULE LANDSHUT
INSTITUT FÜR SYSTEMISCHE ENERGIEBERATUNG

Fortschreibung Energienutzungsplan Gemeinde Loiching

Nach der Erarbeitung des Energienutzungsplans für die Gemeinde Loiching durch das ISE im Jahr 2013 soll im Jahr 2020 dokumentiert werden,

- inwieweit die im Energienutzungsplan verankerten Ziele erreicht worden sind
- welche (im Energienutzungsplan enthaltene und nicht enthaltene) **Maßnahmen** zur Steigerung der Energieeffizienz bzw. zum Ausbau der erneuerbaren Energien umgesetzt wurden.

Hierzu soll eine **neue elektrische Energiebilanz** erstellt werden. Die **thermische Aktualisierung** erfolgt auf Basis einer Differenzbetrachtung.

Es erfolgt ein Vergleich der Energie- und CO_2-Bilanzen aus dem Jahr 2011 mit dem Jahr 2018*; Unterschiede werden aufgezeigt und analysiert.

*) Für das Jahr 2019 liegen die Stromdaten vom Bayernwerk noch nicht vor (ab April 2021).

1. Einführung

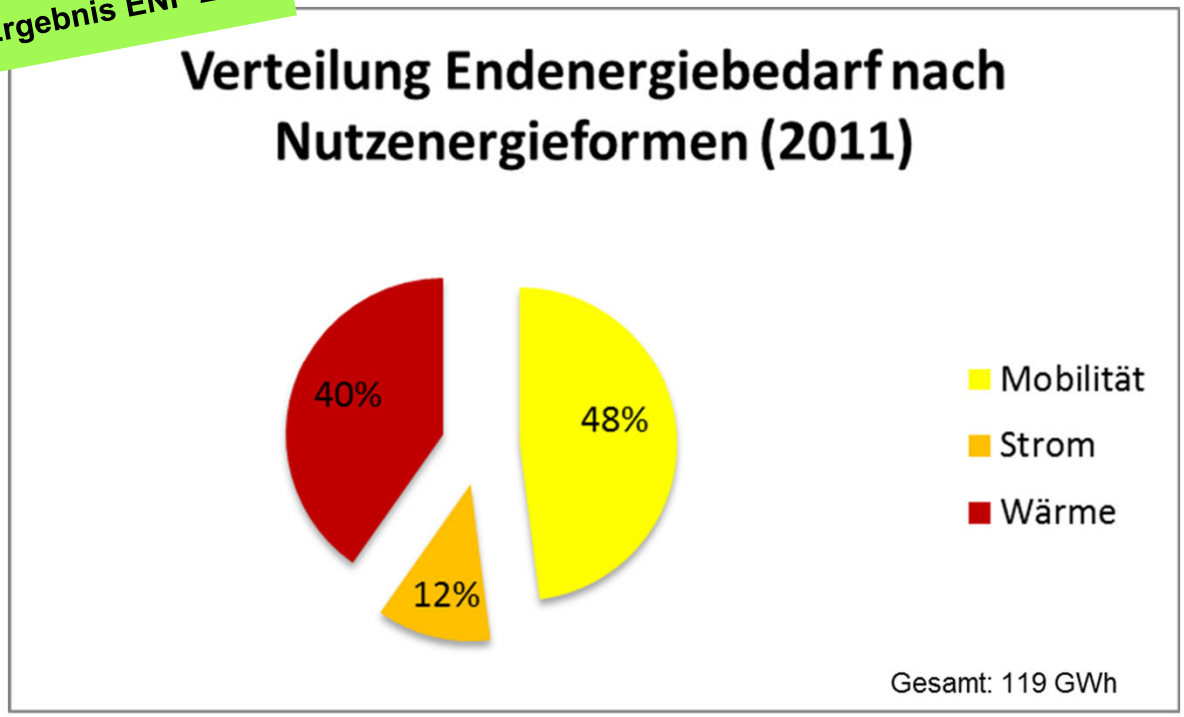
- Vor ca. 7 Jahren wurde ein Energienutzungsplan erstellt.

- Bestandteile des Energienutzungsplans waren
  - Erstellung einer Energie- und CO_2-Bilanz
  - Erstellung einer Potenzialanalyse
  - Ableitung konkreter Maßnahmen

HOCHSCHULE LANDSHUT
INSTITUT FÜR SYSTEMISCHE ENERGIEBERATUNG

Knapp 50% des Endenergiebedarfs ist Mobilität.

Ergebnis ENP 2013



Primärenergie:
Ist die Energie, die in der Natur vorkommt und noch keiner Umwandlung unterworfen ist.

Endenergie:
Ist diejenige Menge an Energie, die beim Endverbraucher ankommt.

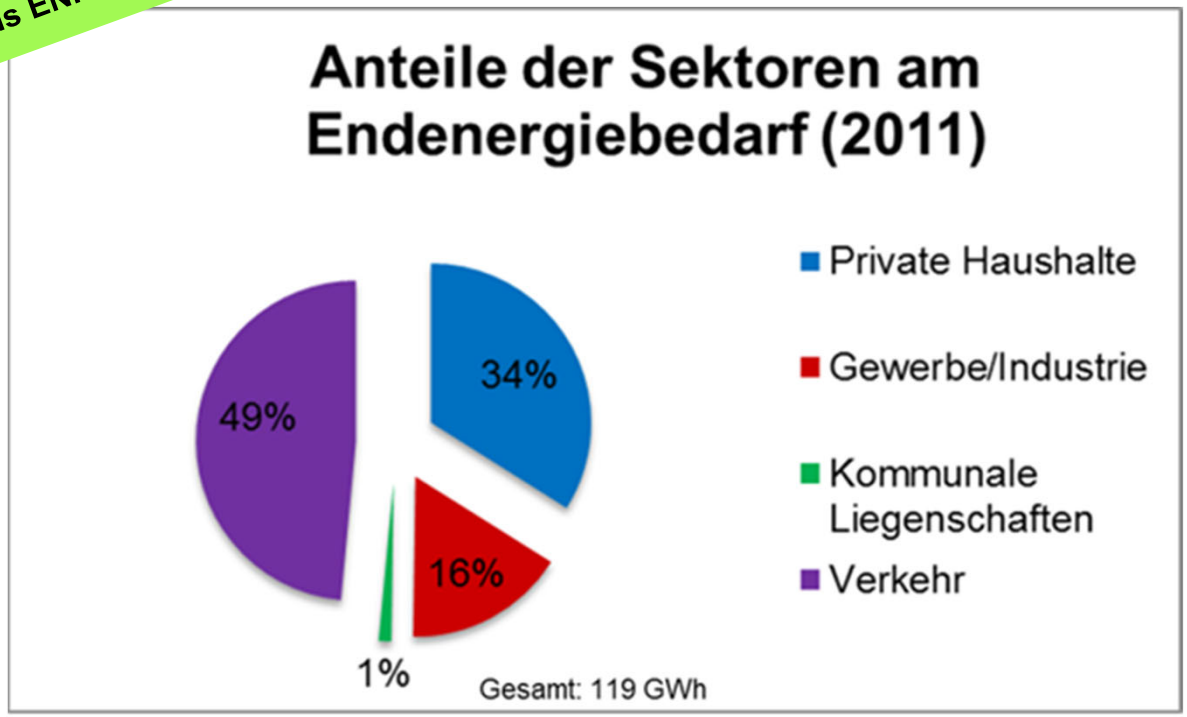
Dies entspricht einem Primärenergiebedarf in Höhe von 122 GWh*.

* Bezogen auf den nicht-erneuerbaren Anteil.

HOCHSCHULE LANDSHUT
INSTITUT FÜR SYSTEMISCHE ENERGIEBERATUNG

Der Sektor „Verkehr“ trägt mit 49 % den größten Anteil am Endenergieverbrauch.

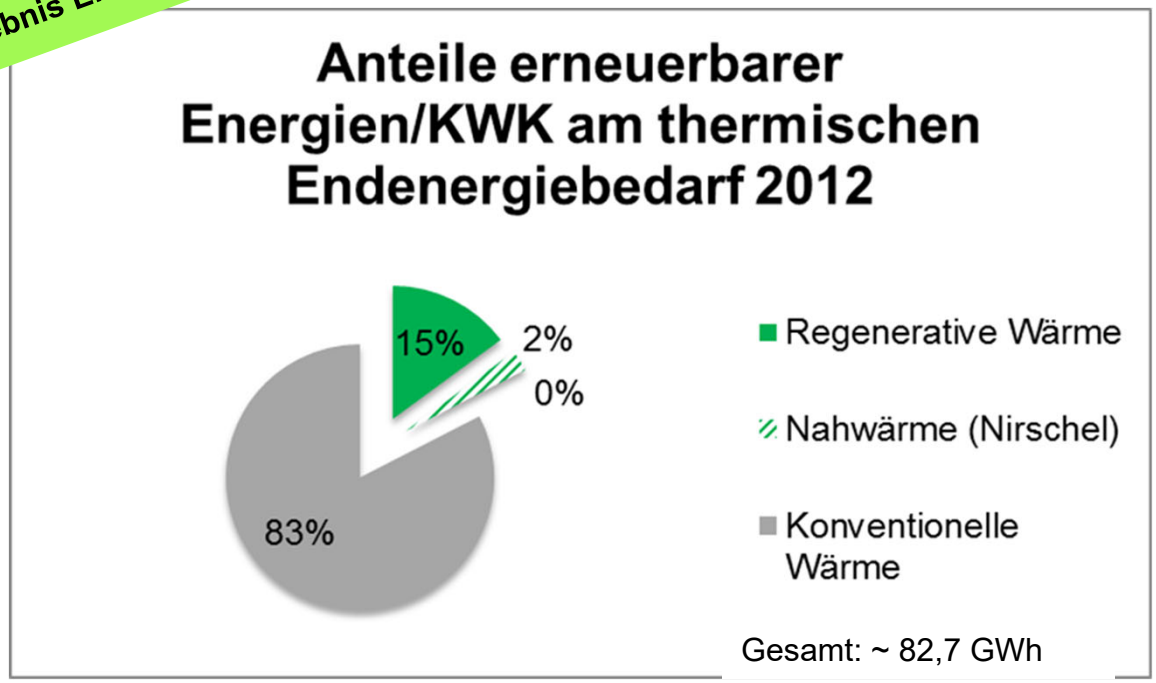
Ergebnis ENP 2013



HOCHSCHULE LANDSHUT
INSTITUT FÜR SYSTEMISCHE ENERGIEBERATUNG

Das Mindestausbauziel Deutschlands bis 2020 im Bereich Wärme ist bei Weitem noch nicht erreicht.

Ergebnis ENP 2013

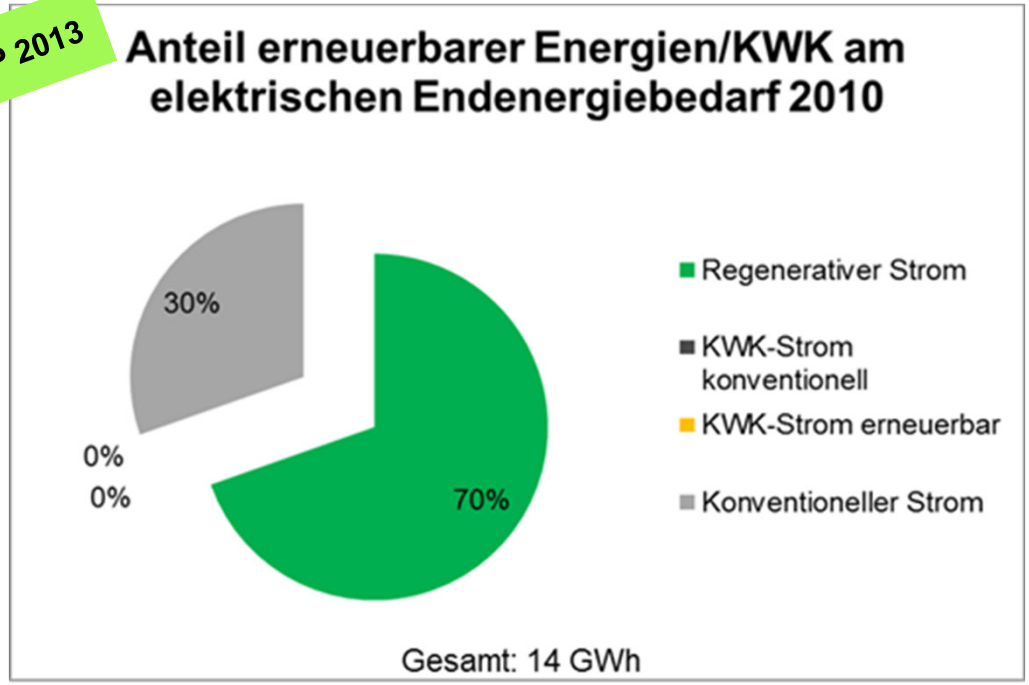


- Ziel Deutschland (2020): 14 % aus erneuerbaren Energien
- Loiching (2011): 15 % aus erneuerbaren Energien

HOCHSCHULE LANDSHUT
INSTITUT FÜR SYSTEMISCHE ENERGIEBERATUNG

Das Mindestausbauziel bis 2020 hat die Gemeinde Loiching bereits heute weit übertroffen.

Ergebnis ENP 2013



- Ziel Deutschland (2020): 35 % des Strombedarfs aus erneuerbaren Energien
- Ziel Bayern (2022): 50% der Strombedarfs aus erneuerbaren Energien
- Loiching (2010): 70% des Strombedarfs aus erneuerbaren Energien

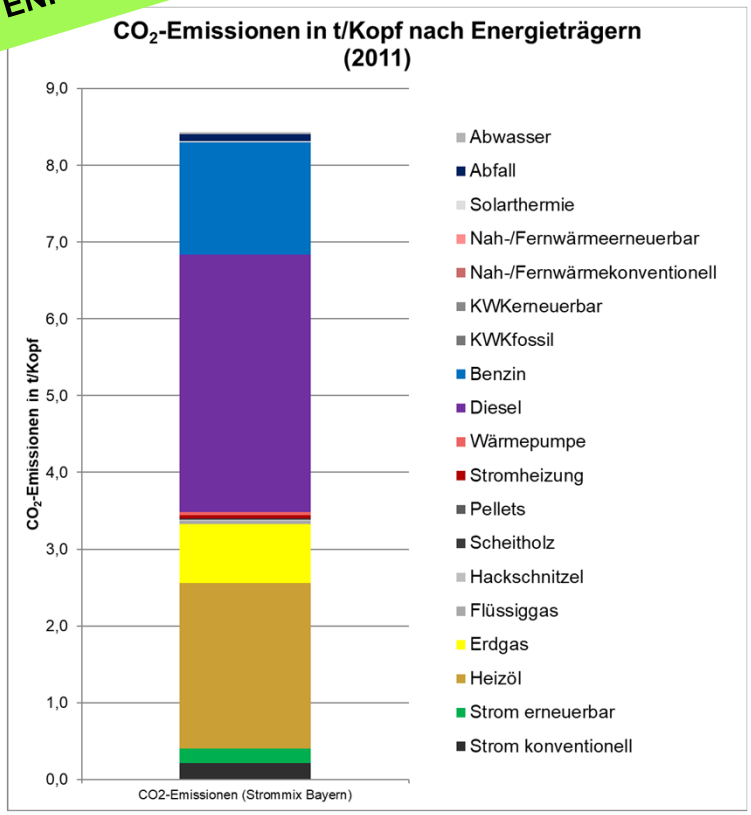
HOCHSCHULE LANDSHUT

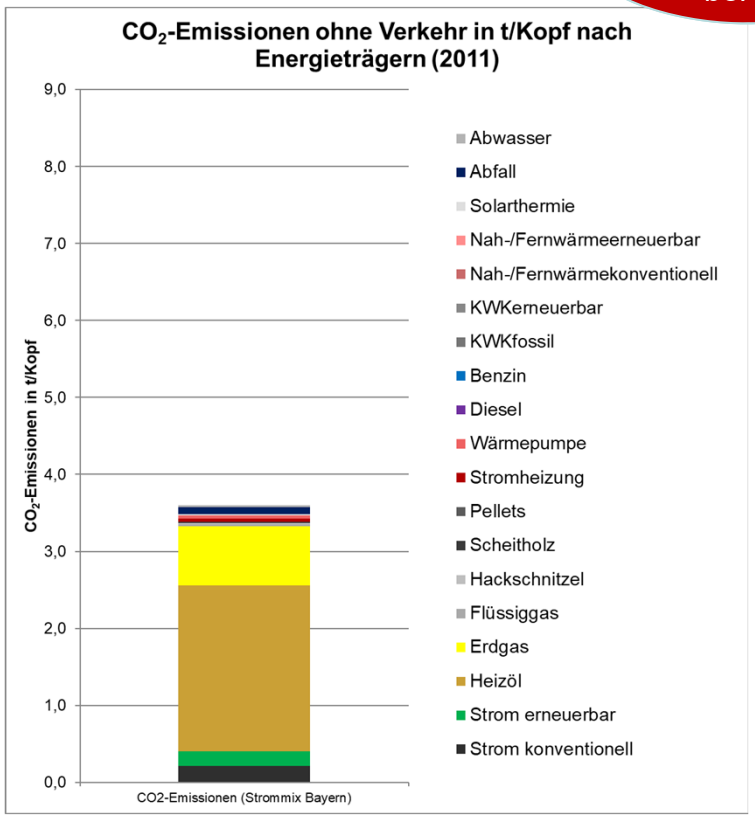
INSTITUT FÜR SYSTEMISCHE ENERGIEBERATUNG

Der pro Kopf CO_2-Austoß Loichings liegt bei ca. 8,4 t/a.

Ergebnis ENP 2013

Die pro Kopf Emissionen Bayerns liegen bei 6 t



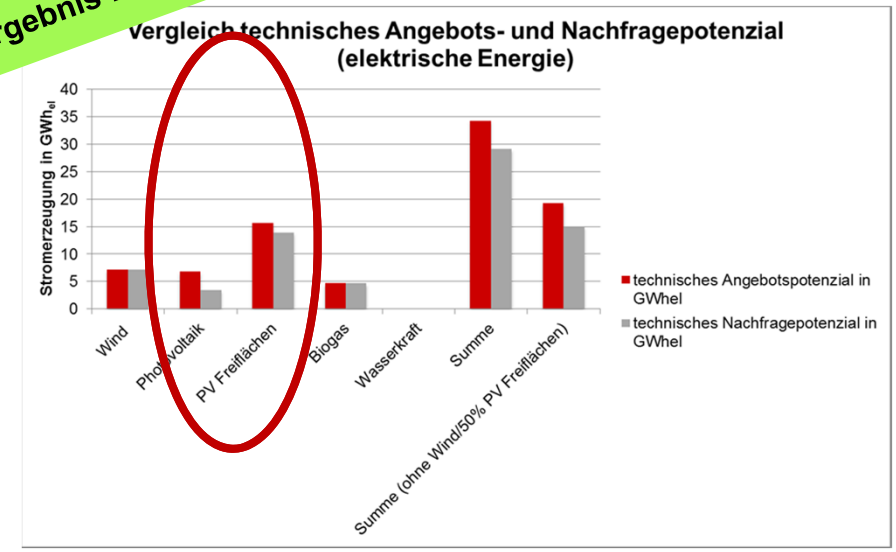


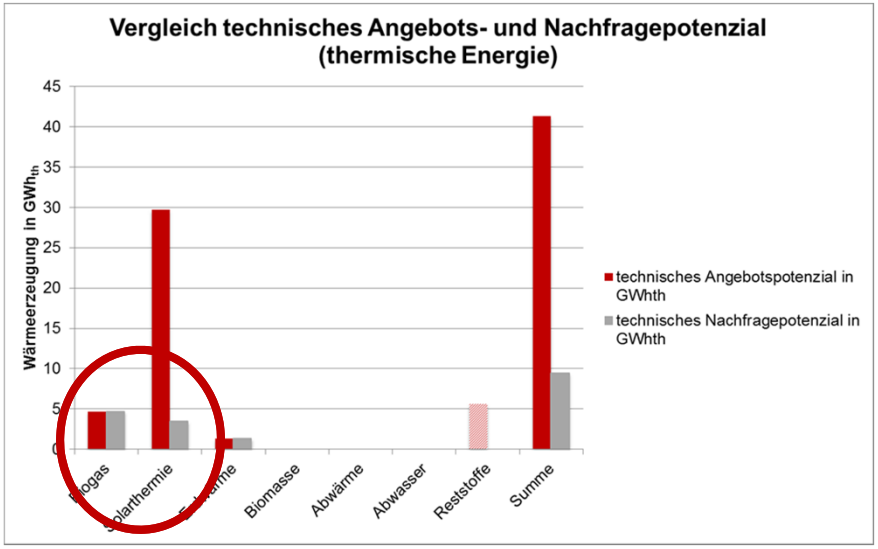
HOCHSCHULE LANDSHUT

INSTITUT FÜR SYSTEMISCHE ENERGIEBERATUNG

Das technische Nachfragepotenzial Erneuerbarer liegt bei 29 GWh_{el}/ 9 GWh_{th}.

Ergebnis ENP 2013





el. = elektrisch
th. = thermisch

HOCHSCHULE LANDSHUT
INSTITUT FÜR SYSTEMISCHE ENERGIEBERATUNG

Durch den Ausbau der erneuerbaren Energien können max. 35 %* der CO2-Emissionen reduziert werden.

Ergebnis ENP 2013

	Technisches Nachfragepotenzial in GWh_{el}/a		CO_2-Einsparung (t/a)		Einsparung CO_2-Emissionen (%)	
Erneuerbare Energie	**Strom**	**Wärme**	**Strom**	**Wärme**	**Strom**	**Wärme**
Wind	7,2		3.973		12,7%	
Photovoltaik	8,7		4.306		13,7%	
Biogas	4,7	4,7	1.546	826	4,9%	3%
Wasserkraft	0		0		0,0%	
Solarthermie		1,7		425		1,4%
Erdwärme		1,3		129		0,4%
Biomasse		0		0		0,0%
Abwärme		0,0		0		0,0%
Abwasser		0,0		0		0,0%
Summe	**20,5**	**7,7**	**9.825**	**1.380**	**31,3%**	**4,4%**

Das größte Reduktionspotenzial liegt in die Umsetzung des technischen Nachfragepotenzials PV (Dächer/Freifläche) und Windenergie.

* PV Dach/Freifläche: 50 % berücksichtigt, Solarthermie 50 % berücksichtigt, Wind nur Standort 1

HOCHSCHULE LANDSHUT
INSTITUT FÜR SYSTEMISCHE ENERGIEBERATUNG

Von den priorisierten Maßnahmen sind 4 Maßnahmen umgesetzt worden. Insgesamt wurden sehr viele Maßnahmen bei den kommunalen Liegenschaften umgesetzt, s. nächste Seite.

Zeitplan priorisierte Maßnahmen		Okt 13	Nov 13	Dez 13	Jan 14	Feb 14	Mrz 14	Apr 14	Mai 14
M 1	Politischer Beschluss der Ziele	**M 1**							
M 3	Haushaltsplanung "Klimaschutz"		**M 3**						
M 4	Festlegung von Zuständigkeiten in der Verwaltung		**M 4**						
M 9	"Runder Tisch - Biogas"			**M 9**					
M 19 / M 43	Nahwärmeverbundlösung			**M 19 / M 43**					
M 20	Einführung/Fortführung Energiecontrolling	**M 20**							
M 21	Konzept PV-Freiflächen				**M 21**				
M 25	Thermografieaktion				**M 25**				
M 46	Überprüfung Pumpentausch Kläranlage / Pumpwerke					**M 46**			
M 55	Organisation "Spritspar-Fahrertraining"							**M 55**	

HOCHSCHULE LANDSHUT

INSTITUT FÜR SYSTEMISCHE ENERGIEBERATUNG

Auszug Maßnahmenkatalog

Priorisierte Maßnahmen			
Sektor übergreifende Maßnahmen		**Maßnahme umgesetzt**	**Anmerkung**
M 1	Politischer Beschluss Vision und Zieldefinition	ja	
M 2	Kommunikation des Leitbilds	ja	
M 3	Haushaltsplanung "Klimaschutz"	ja	
M 4	Festlegung von Zuständigkeiten in der Verwaltung	ja	
M 5	Weiterführung der Arbeitsgruppe "Energie" / Energieausschuss	ja	Keine Arbeitsgruppe, sondern "Umweltausschuss"
M 6	Prüfung Anreizprogramm Sanierung	ja	
M 7	Energieoptimierte Bauleitplanung	ja	
M 8	Vorlagepflicht EnEV-Nachweis bei Neubauten	nein	
M 9	"Runder Tisch" Biogas	nein	
M 10	5 Dächer Aktion	nein	
M 11	Fortschreibung der Energie- und CO_2-Bilanz	ja	
M 12	Bewerbung der Energieberatung durch die LandshuterEnergieAgentur e.V. (LEA)	nein	
M 13	Sammlung von Best-Practice Beispielen/Beispielrechnungen einzelner Maßnahmen	nein	
M 14	Hompage Klimaschutz bzw. Integration auf vorhandener Homepage	ja	
M 15	Beitritt zum nationalen Bündnis / Initiative	nein	
M 16	Interkommunale Zusammenarbeit	ja	Energieeffizienznetzwerk HS LA
M 17	Veranstaltungen zum Thema "Klimaschutz"	ja	
M 18	Klimaschutzauszeichnungen	ja	
M 19	Nahwärmeverbundlösung	ja	

HOCHSCHULE LANDSHUT

INSTITUT FÜR SYSTEMISCHE ENERGIEBERATUNG

Auszug Maßnahmenkatalog

M 20	Einführung/Fortführung des Energiecontrollings	ja	
M 21	Konzept PV-Freiflächen	ja	
Maßnahmen im Sektor "Private Haushalte"		**Maßnahme umgesetzt**	**Anmerkung**
M 22	Umwälzpumpenaustauschaktion	ja	
M 23	Wer hat das älteste Kühl-Gefriergeärt in Loiching?	ja	
M 24	Tausch- und Informationskampagne Energiesparlampen	ja	
M 25	Thermografie-Aktion	nein	
M 26	Information über Gemeindespiegel	ja	Bürgerbrief
M 27	Aktionstag rund um das Thema "Heizen"	ja	Gewerbeschau 2018
M 28	Information zur Energieeinsparung/-effizienz "Strom"	ja	Gewerbeschau 2018
M 29	Information zur Energieeinsparung/-effizienz "Wärme"	ja	Gewerbeschau 2018
M 30	Informationsprogramm Stromheizung	nein	
M 31	Energieeinsparwettbewerb	nein	
M 32	Hinterlegen von Kennwerten für Wärme und Strom auf der Homepage	nein	
M 33	Visualisierung der individuellen CO_2-Bilanz	nein	
M 34	Quick Energy Check	nein	
M 35	Eigenstromnutzung PV	ja	
Maßnahmen im Sektor "Gewerbe"		**Maßnahme umgesetzt**	**Anmerkung**
M 36	Fachvortrag Energiemanagement in KMUs	nein	
Maßnahmen im Sektor "Kommunale Liegenschaften"		**Maßnahme umgesetzt**	**Anmerkung**
M 37	Einführung eines Energiecontrollings für kommunale Liegenschaften	ja	

Auszug Maßnahmenkatalog

M 38	Energieeffiziente Beschaffung und Engerieeinsparung in kommunalen Liegenschaften	ja	
M 39	Konzept energetische Sanierung	ja	
M 40	Kommunaler Fuhrpark	ja	
M 41	Überprüfung der vorhandenen Heizsysteme	ja	
M 42	Kompensation kommunaler Auto- und Dienstfahrten durch eine CO_2-Abgabe	ja	E-Mobilität (BMW I3)
M 43	Mikro-Nahwärmenetz	ja	
M 44	Nachtabschaltung/Dimmung Straßenbeleuchtung	nein	
M 45	Energieeffiziente Innen- und Hallenbeleuchtung	ja	
M 46	Überprüfung Pumpentausch Kläranlage	ja	in Arbeit
M 47	Versorgung aller Liegenschaften mittels Ökostrom	ja	
M 48	Durchführung Hausmeisterschulung	nein	
M 49	Umsetzung der Beispielmaßnahmen	ja	Grundschule: Pumpentausch, Sanierung Heizungsverteilung
Maßnahmen im Sektor "Verkehr"		**Maßnahme umgesetzt**	**Anmerkung**
M 50	Mitfahrzentralen	nein	
M 51	Anschaffung eiens kommunalen Elektrofahrzeugs für Carsharing	ja	
M 52	Aktion "zu Fuß zur Schule"	nein	
M 53	Anregung Homeoffice	ja	Corona-bedingt
M 54	Veranstaltungen zum Thema "Alternative Antriebsformen"	nein	
M 55	Organisation "Spritspar-Fahrertraining"	nein	
Sonstiges		**Maßnahme umgesetzt**	**Anmerkung**
M 56	Klimaschutzbeauftragter Schule/Kindergarten	nein	
M 57	Bewusstseinsbildung an Schulen	ja	

HOCHSCHULE LANDSHUT
INSTITUT FÜR SYSTEMISCHE ENERGIEBERATUNG

Zwischenfazit

1. **Die Gemeinde Loiching hat etliche Maßnahmen aus dem Energienutzungsplan umgesetzt, weitere Anstrengungen werden notwendig sein.**
2. **Weitere Maßnahmen sind in Umsetzung bzw. in Planung.**

HOCHSCHULE LANDSHUT
INSTITUT FÜR SYSTEMISCHE ENERGIEBERATUNG

2. Entwicklung der Verbräuche 2010/11 vs. 2018*

Entwicklung Stromverbrauch

Entwicklung CO_2-Emissionen

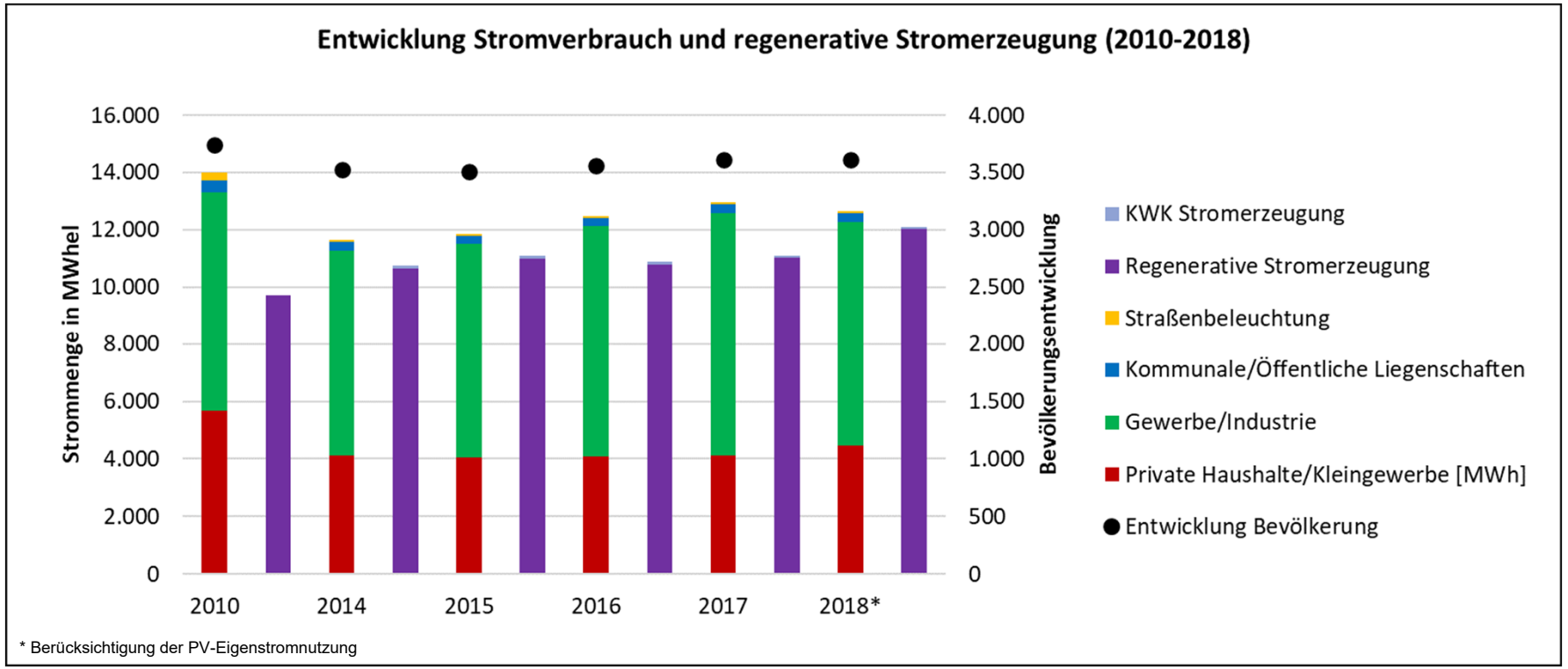
Keine weitere Betrachtung des Verkehrs

*Eine Aktualisierung auf 2019 kann frühestens ab April 2021 erfolgen, da zu diesem Zeitpunkt die Stromabsatzdaten vom Netzbetreiber abgefragt werden können..

HOCHSCHULE LANDSHUT

INSTITUT FÜR SYSTEMISCHE ENERGIEBERATUNG

Der Anteil der erneuerbaren Energien ist von 69 % in 2010 auf 97 % in 2018 gestiegen.

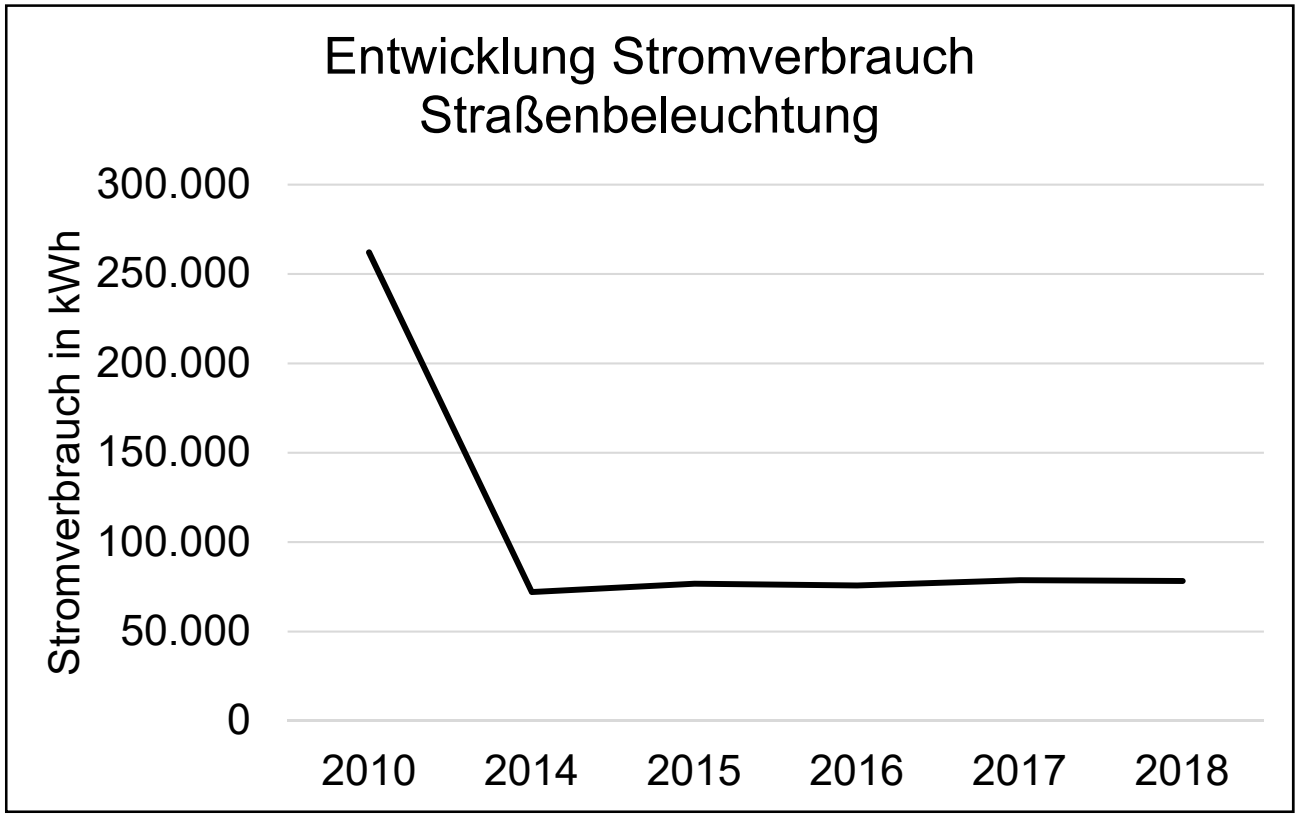


* Berücksichtigung der PV-Eigenstromnutzung

Loiching (2018): 97 % des Strombedarfs aus erneuerbaren Energien.

HOCHSCHULE LANDSHUT
INSTITUT FÜR SYSTEMISCHE ENERGIEBERATUNG

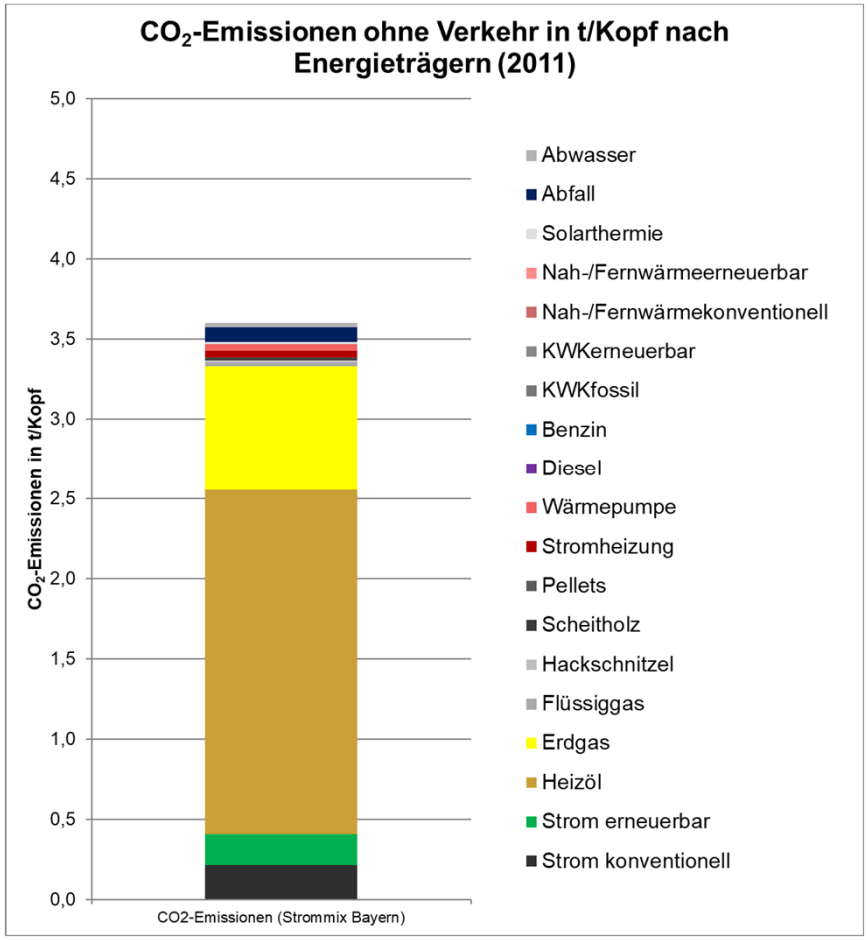
Bei der Straßenbeleuchtung konnten signifikant Einsparungen erzielt werden.

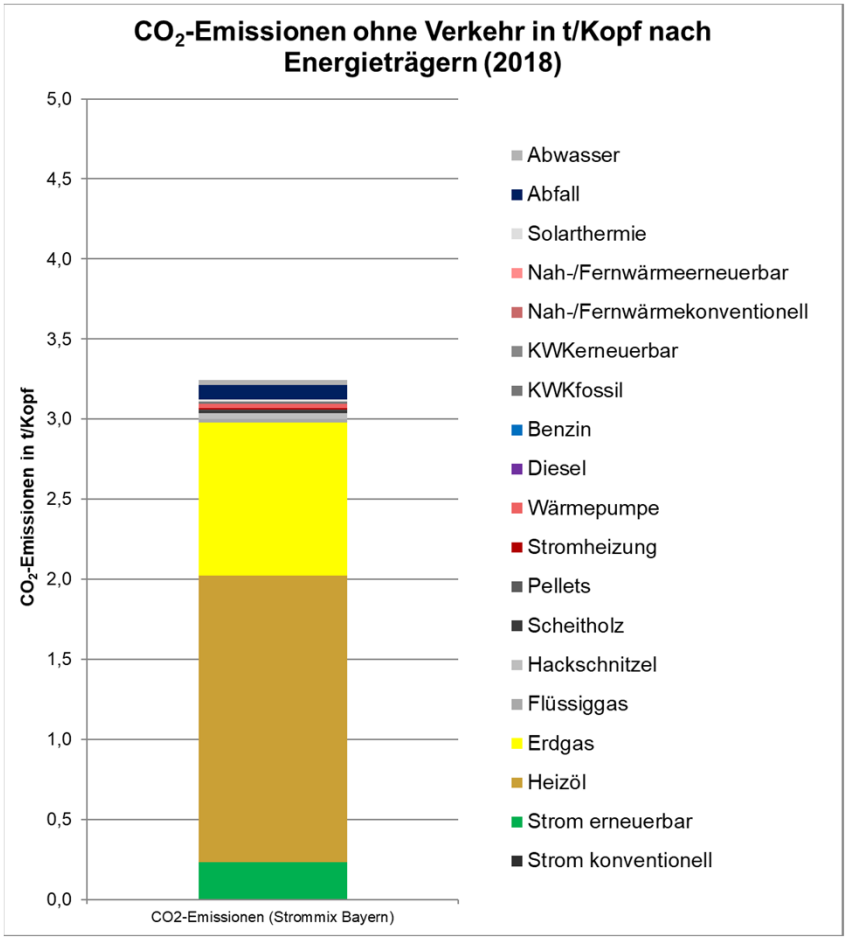


HOCHSCHULE LANDSHUT

INSTITUT FÜR SYSTEMISCHE ENERGIEBERATUNG

Die spezifischen CO_2-Emissionen (ohne Verkehr) sind von 3,6 auf 3,2 Tonnen pro Kopf gesunken.

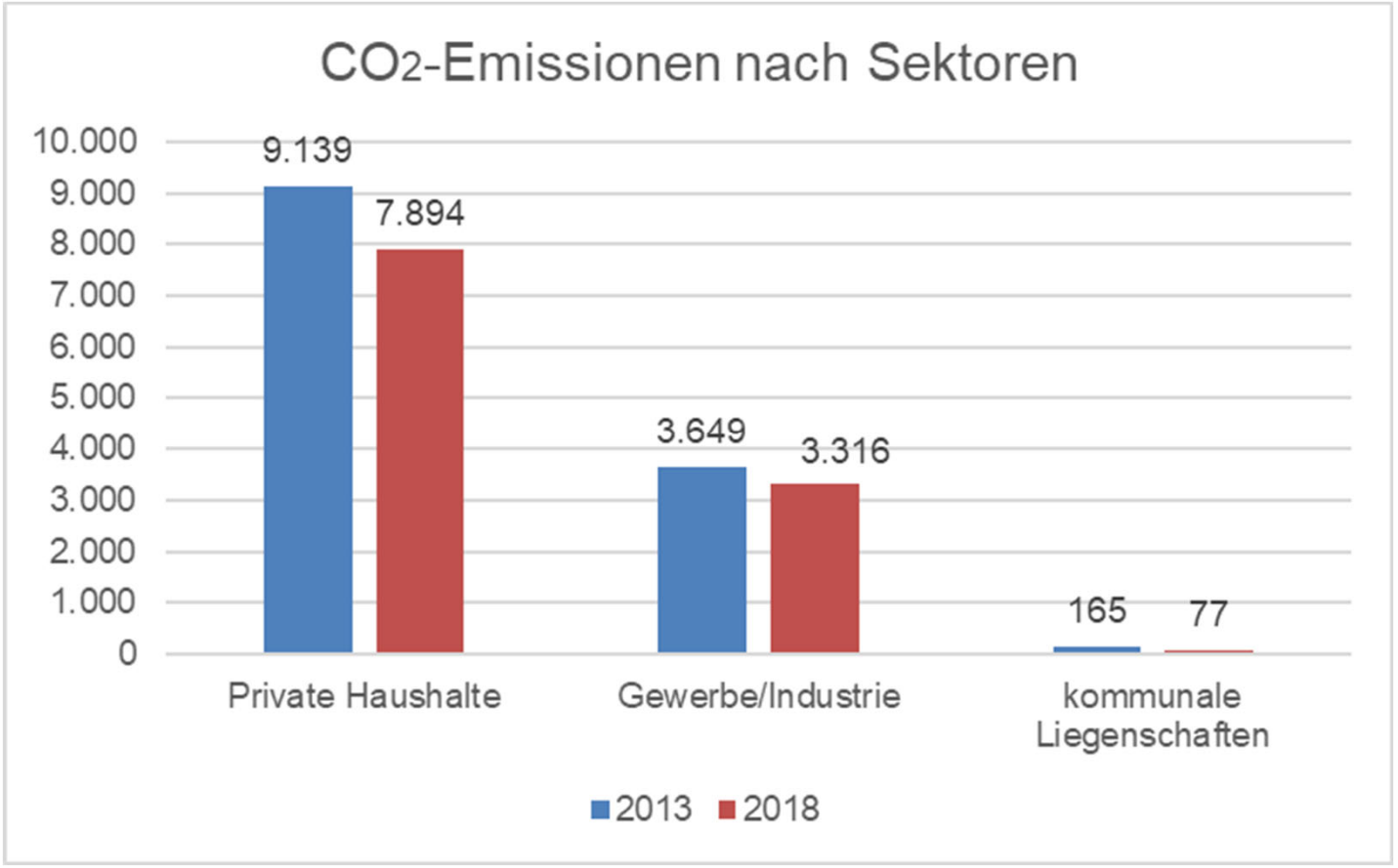




HOCHSCHULE LANDSHUT

INSTITUT FÜR
SYSTEMISCHE ENERGIEBERATUNG

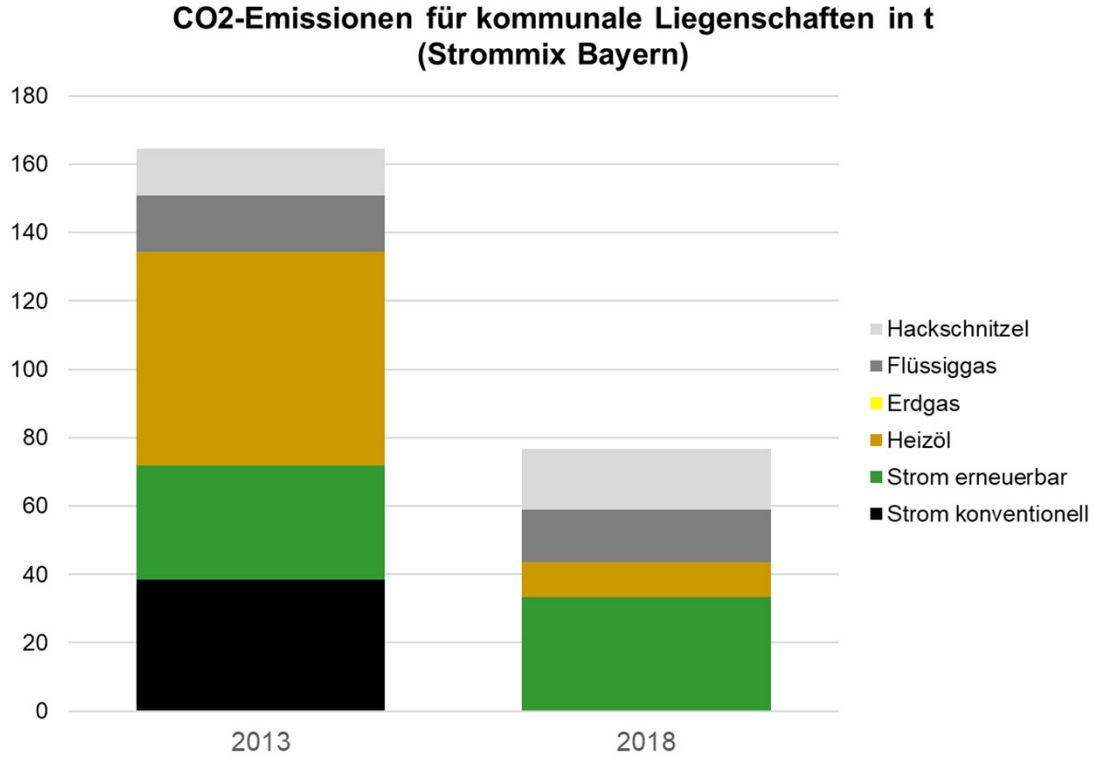
Alle betrachteten Sektoren haben sich seit 2013 verringert.



HOCHSCHULE LANDSHUT

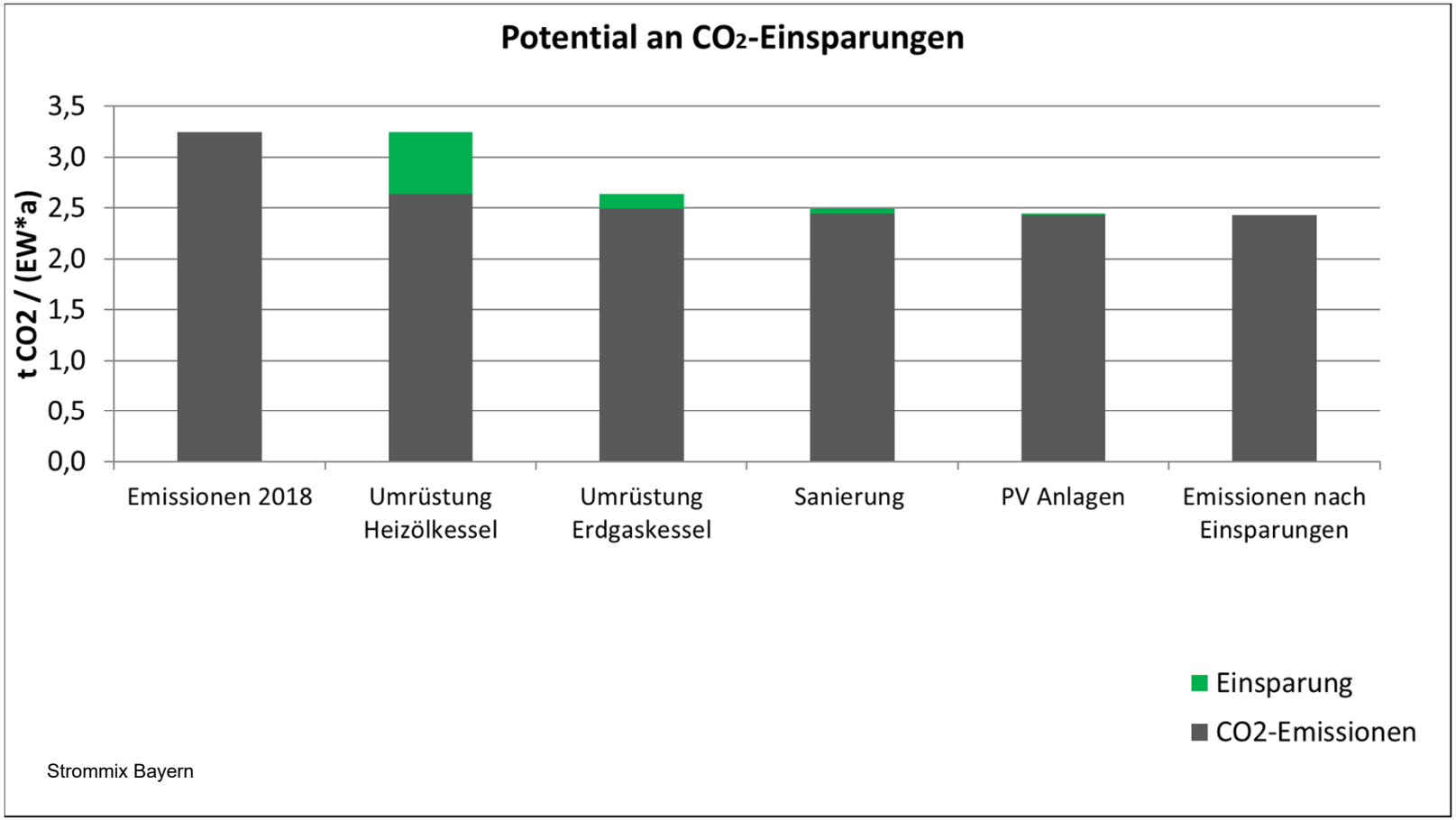
INSTITUT FÜR SYSTEMISCHE ENERGIEBERATUNG

Die absoluten CO_2 –Emissionen der kommunalen Liegenschaften konnten von 165 auf 77 t CO_2 über die Hälfte reduziert werden.



HOCHSCHULE LANDSHUT
INSTITUT FÜR SYSTEMISCHE ENERGIEBERATUNG

Die Umrüstung der Heizölkessel verbessert die CO_2-Emissionen/Kopf.



HOCHSCHULE LANDSHUT

HOCHSCHULE FÜR ANGEWANDTE WISSENSCHAFTEN

Institut für Systemische Energieberatung GmbH an der Hochschule Landshut
Prof. Dr. Petra Denk
Am Lurzenhof 1 · D-84036 Landshut

Tel.: +49 871 506-274
Fax: +49 871 506-506
info@ise-landshut.de
www.ise-landshut.de