



Johnson & Johnson

Energiestrategie Cilag und Ausblick Wärmeverbund

Dr. Urs Krebsler, Director Facilities Schaffhausen & Swiss Campus Pharma, Cilag AG
Schaffhausen

6. März 2017

55 ITS Apéro

INHALTSVERZEICHNIS

- Kurze Vorstellung der Cilag AG
- Energiestrategie von Johnson und Johnson
- Energiestrategie und Umsetzungsplan für Cilag AG
 - Holzschnitzelheizzentrale
 - Idee eines Wärmeverbundes

Vorstellung Cilag und Johnson und Johnson

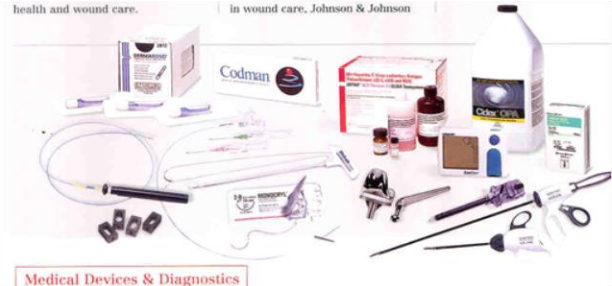
Johnson & Johnson – Drei Sektoren



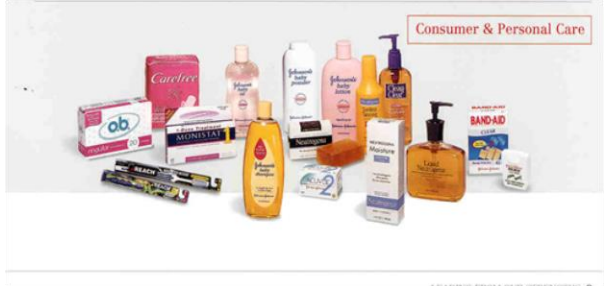
Pharmaceuticals



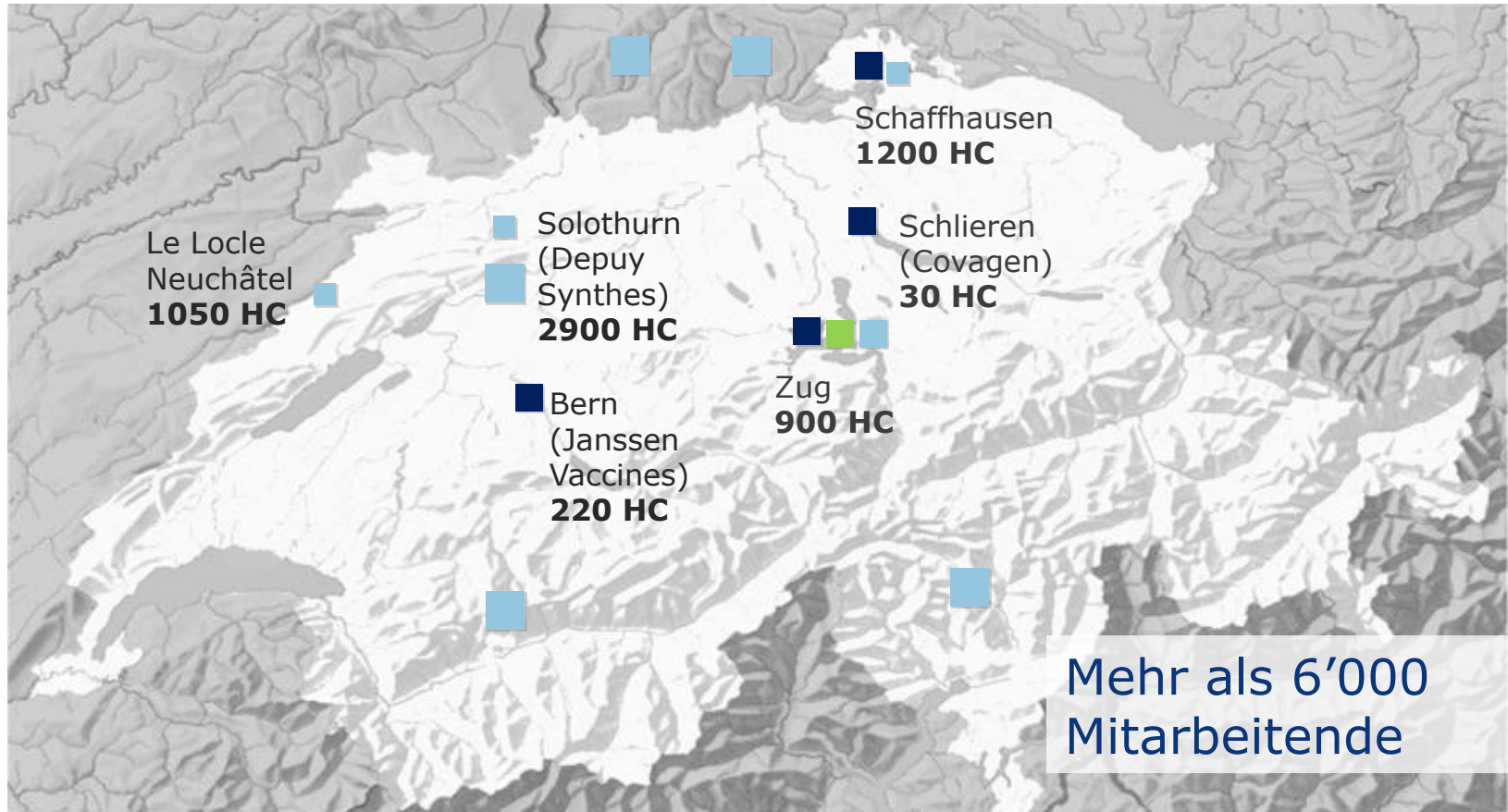
Medical Devices



Consumer Products



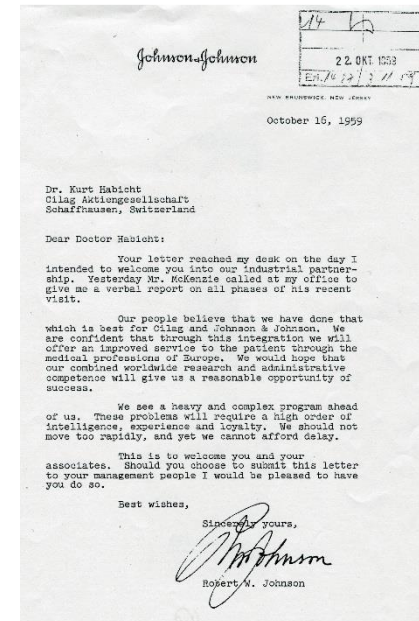
Johnson & Johnson in der Schweiz



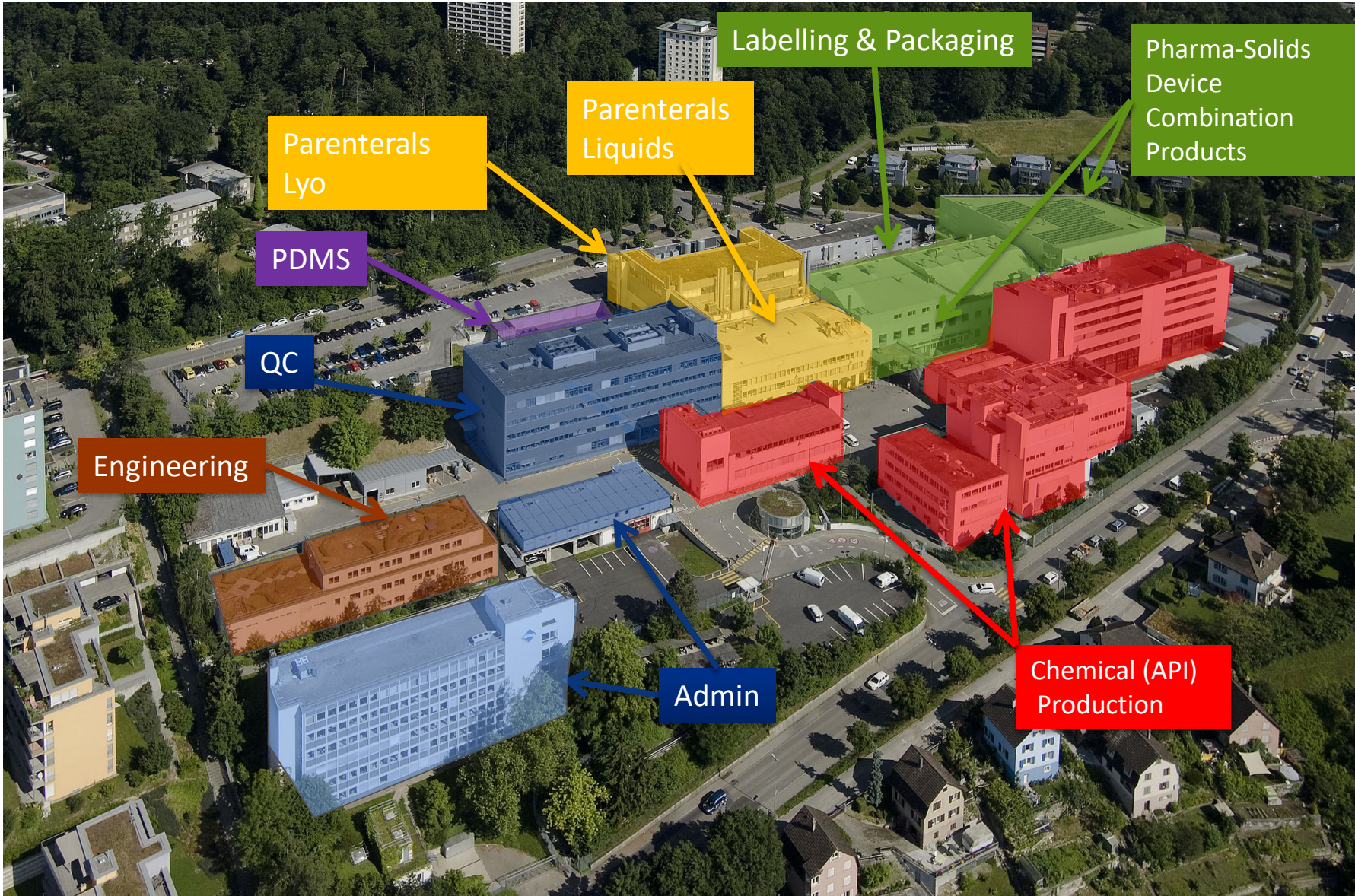
Janssen Supply Chain Schaffhausen

Geschichte des Standorts

- **1936** Gründung der Firma durch den Chemiker Dr. Bernhard Joos
- **1945** Aufbau von Exportmärkten und Tochtergesellschaften in Europa
- **1959** Die Cilag AG wird ein Teil von Johnson & Johnson
- **2010** Pharmasektoren tätigen Geschäfte unter dem Namen Janssen, Pharmaceutical Companies of J&J
- **Aktuell** mit rund 1200 Mitarbeitenden der grösste private Arbeitgeber im Kanton Schaffhausen



Janssen Supply Chain Schaffhausen – Cilag AG Standort Grafenbuck/Hochstrasse



Janssen Supply Chain Schaffhausen

Fill/Finish Operations – Ressourcen und Kompetenzen

- **Parenteral / Biotech**
Fertigspritzen, Flüssigvials und lyophilisierte vials, Nanomilling
- **Feste Arzneiformen**
Tabletten, Kapseln
- **Automatisierte Etikettierung und Verpackung**
- **Kombinationsprodukte**
Autoinjektoren, Spritzen mit Benutzerschutz,
- **Drittkundengeschäft** mit strategischen Partnern



Energiestrategie von Johnson und Johnson

J&J Climate goals (published 23SEP15)

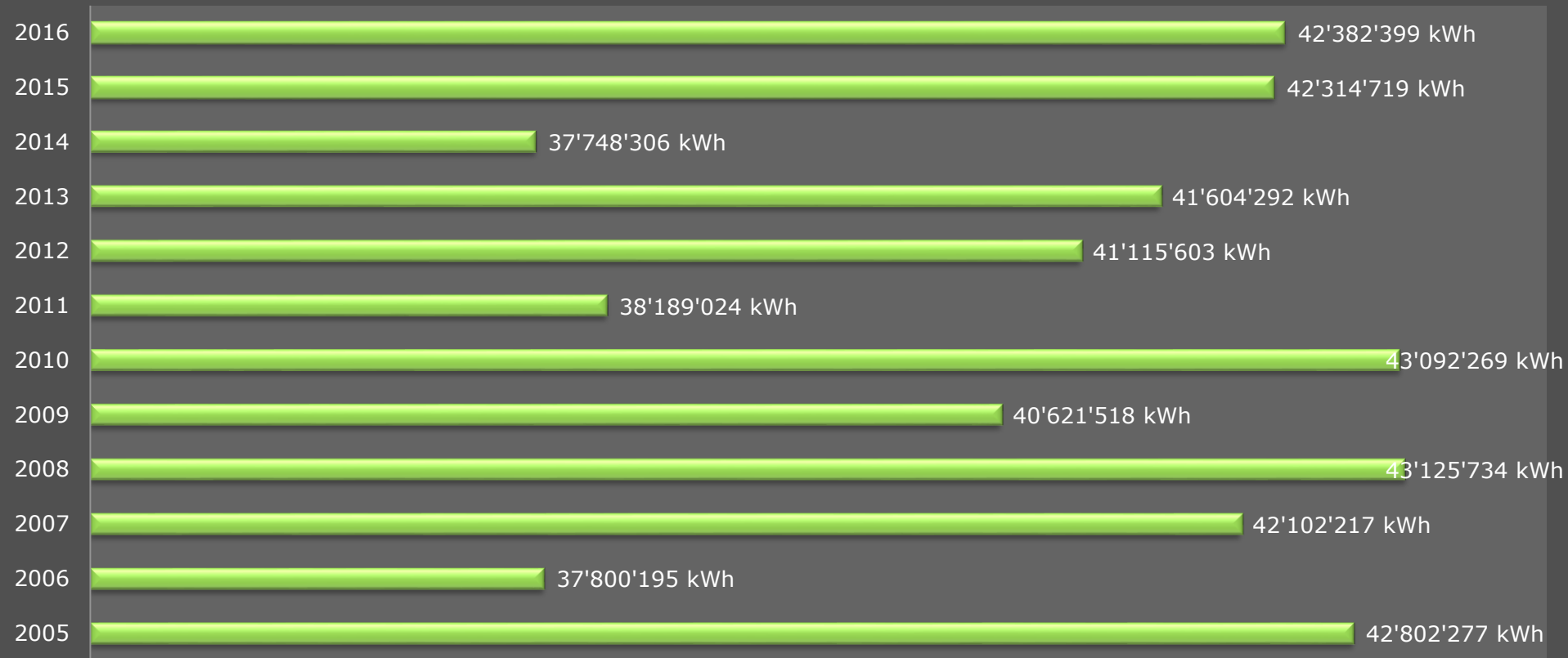
Johnson & Johnson is publicly committing to two new energy and climate goals based on the latest climate science. Across Johnson & Johnson, we aim to:

- 🌍 Reduce absolute carbon emissions 20% by 2020 and 80% by 2050
- 🌍 Produce/Procure 35% of electricity from clean/renewable sources by 2020 and aspire to power all of our facilities with renewable energy by 2050

Energiestrategie der Cilag und Umsetzungsplanung

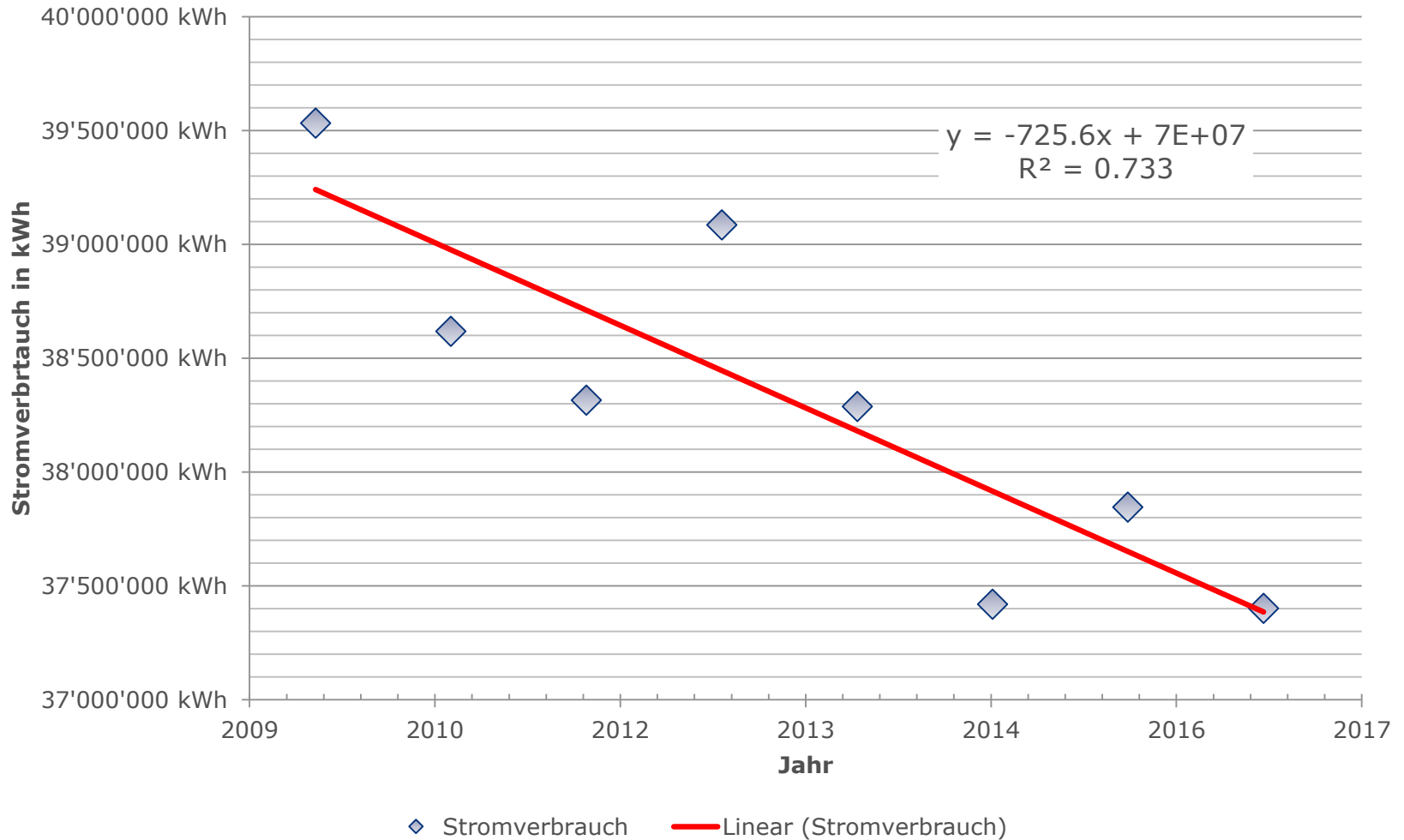
Gasverbrauch Cilag

Gasverbrauch Cilag [kWh]

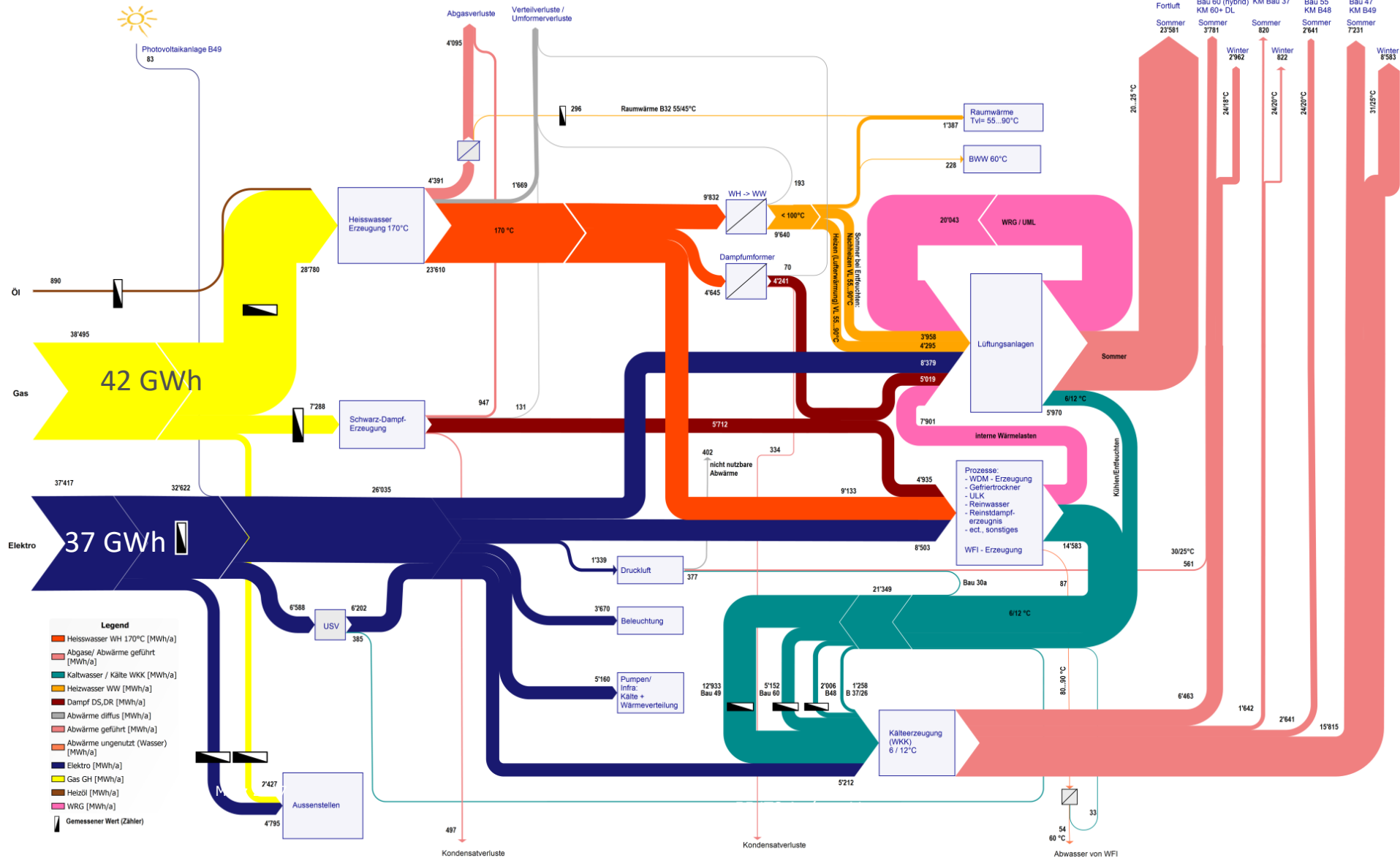


Stromverbrauch Cilag

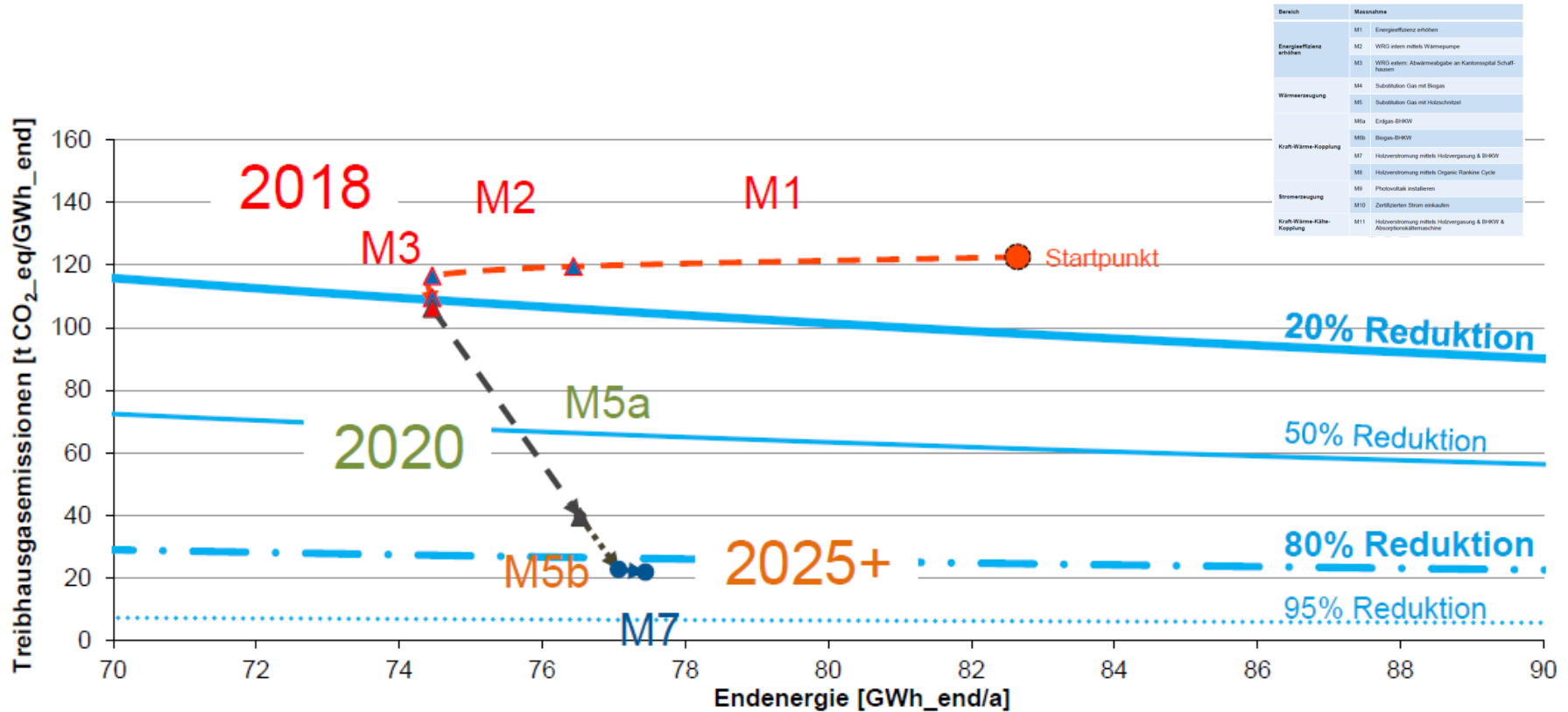
Stromverbrauch



Energieflussdiagramm

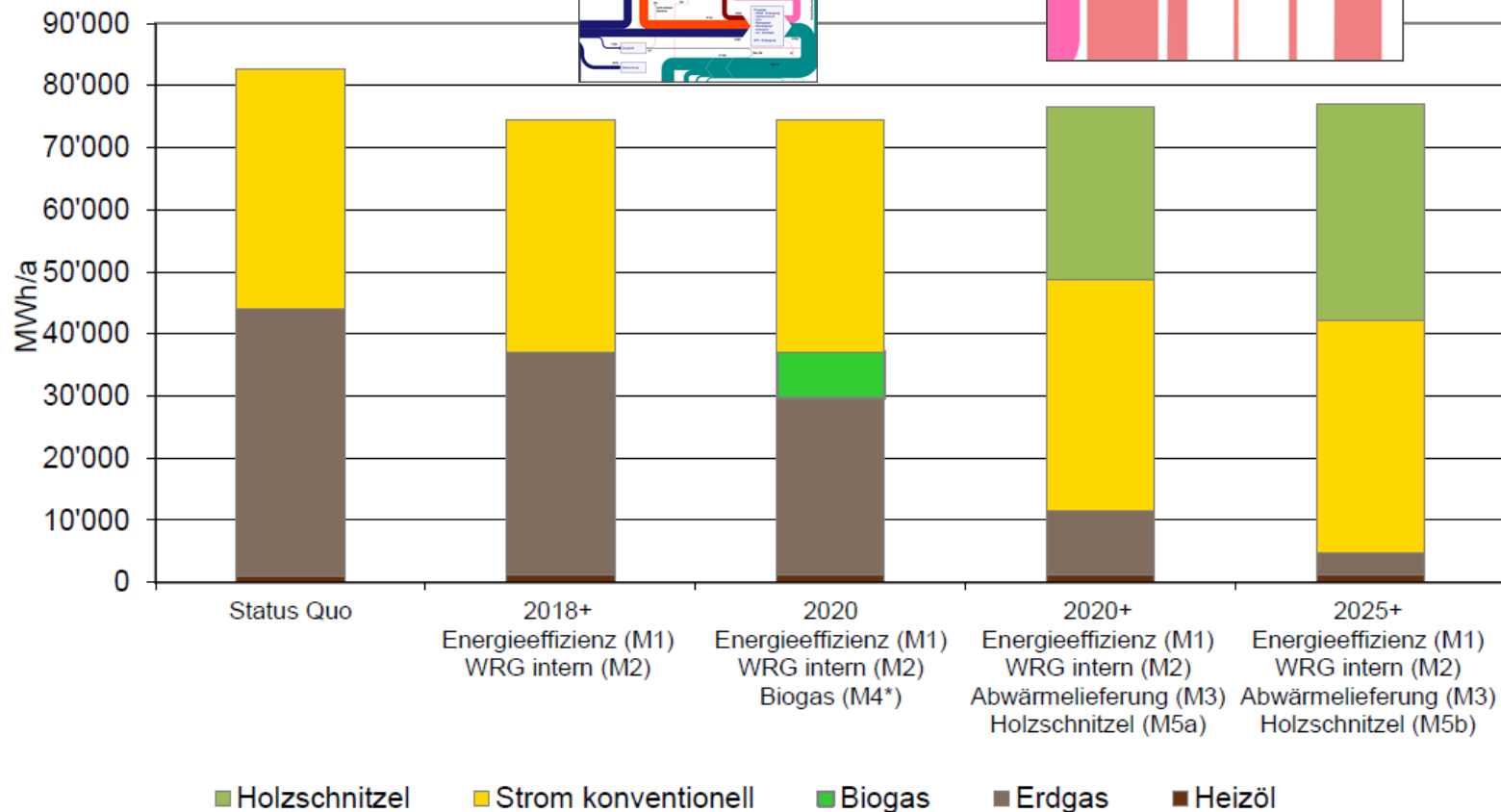
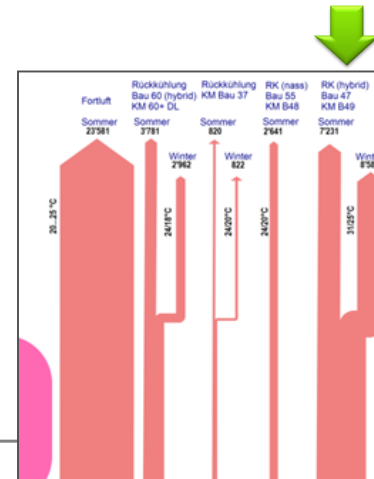
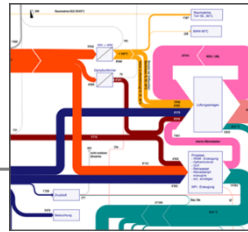


Umsetzung der Energiestrategie bei Cilag

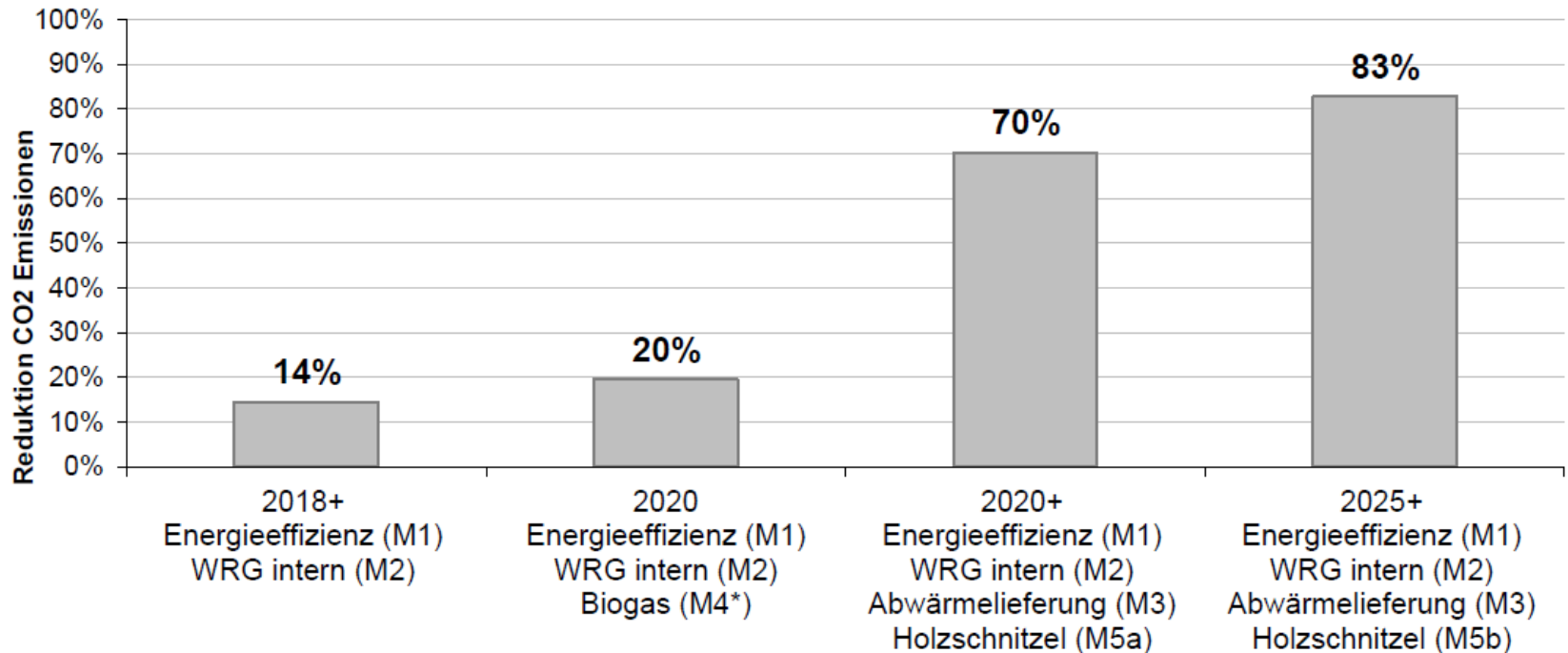


Umsetzung der Energiestrategie

- M1: Energieeffizienz
- M3: Abwärmenutzung
- M4: Substitution mit Biogas
- M5: Substitution mit Holzsnitzel

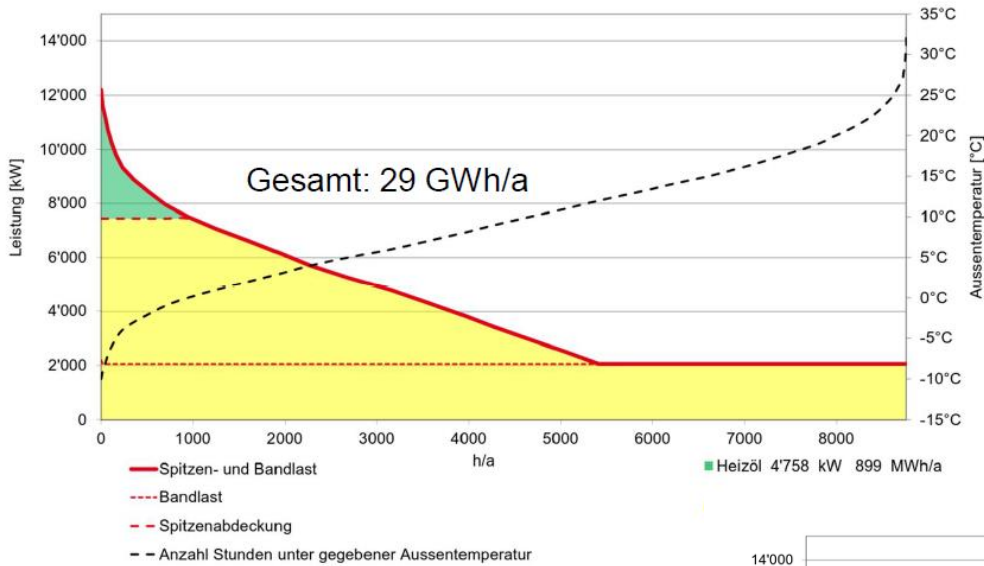


Reduktion CO₂ Emissionen (vs. Stand 2010)



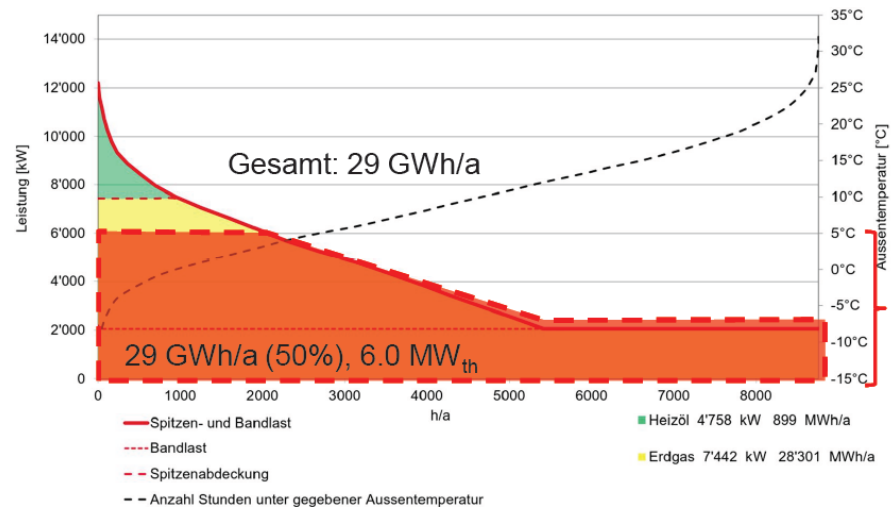
Holzschnitzelheizzentrale

Lastprofil Heisswasser und Dampf



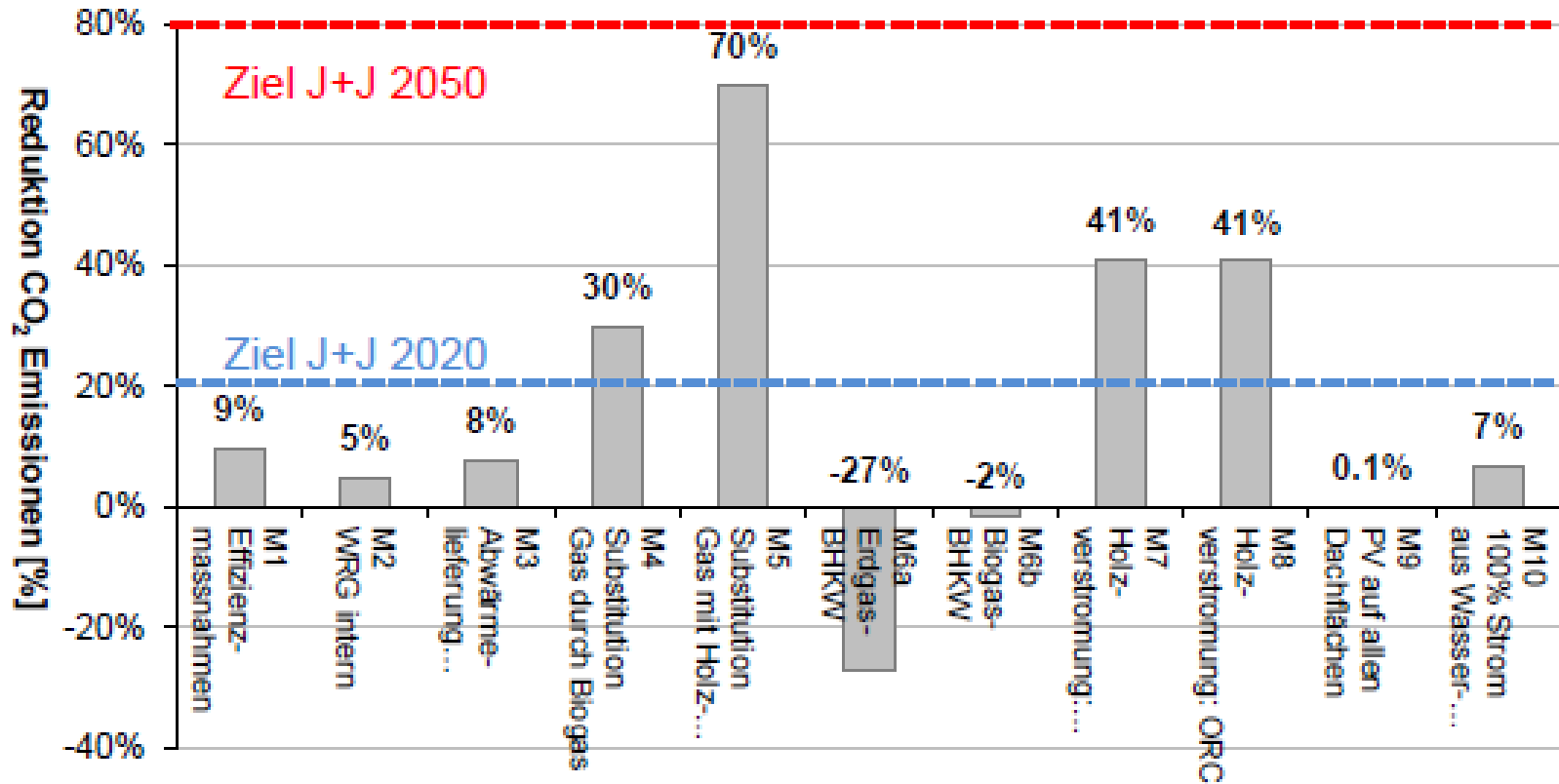
aktuell

Option

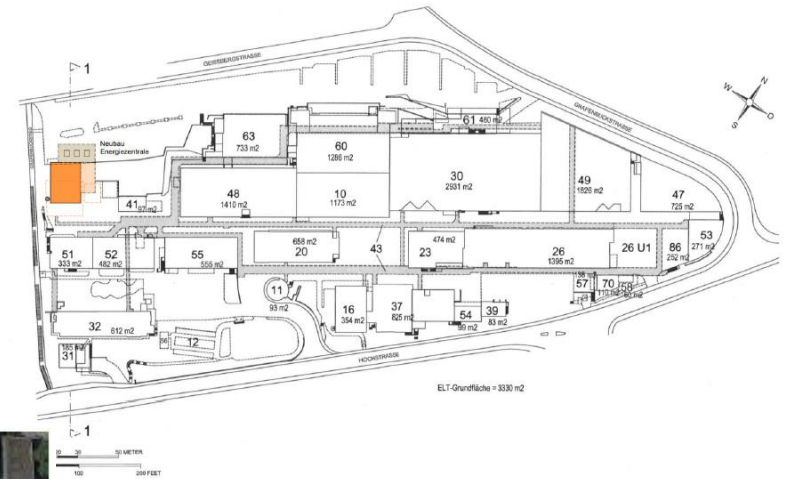


Basis für
Substitution mit
Holzschnitzeln

CO₂ Reduktionspotential Holzsnitzelheizung



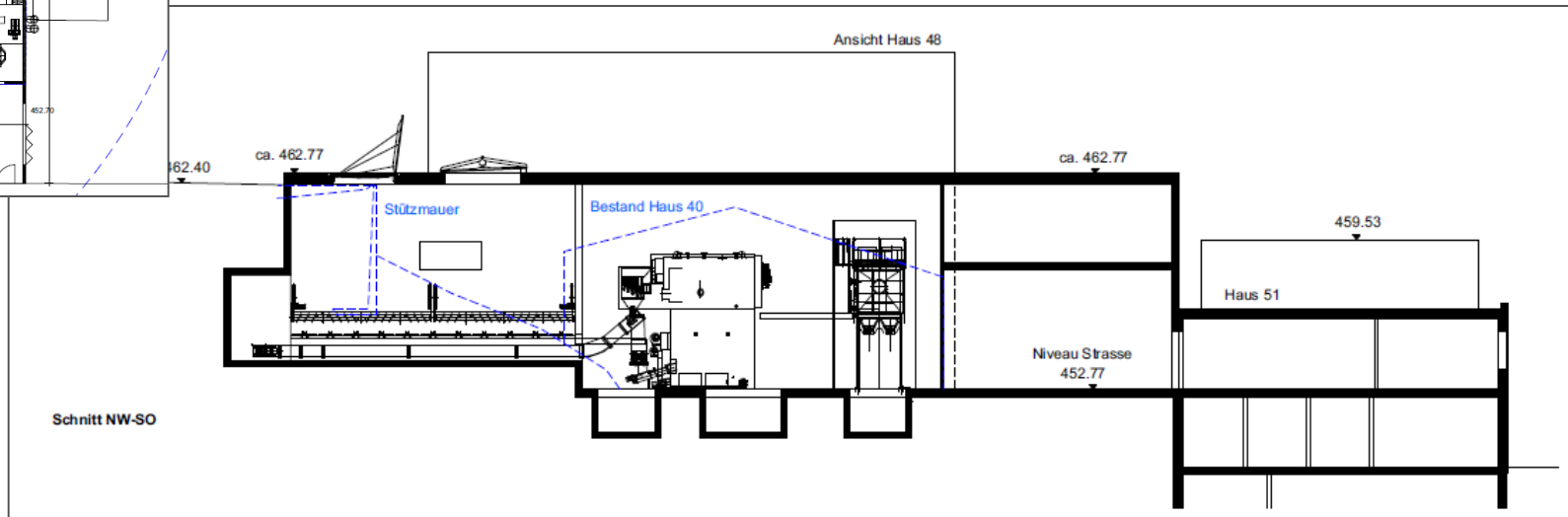
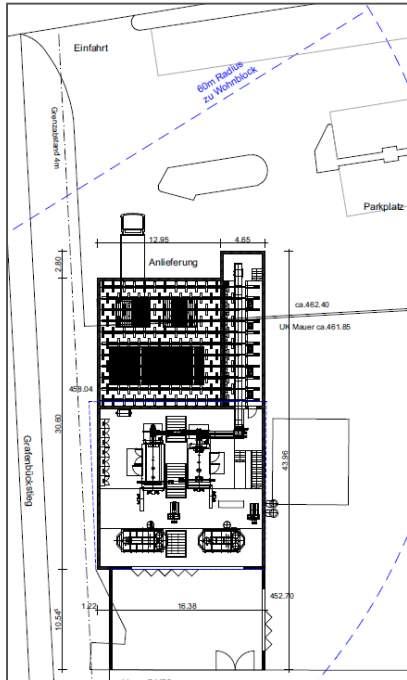
Projekt Holzschnitzelzentrale



Geplante Holzschnitzelheizung

Einige Fakten:

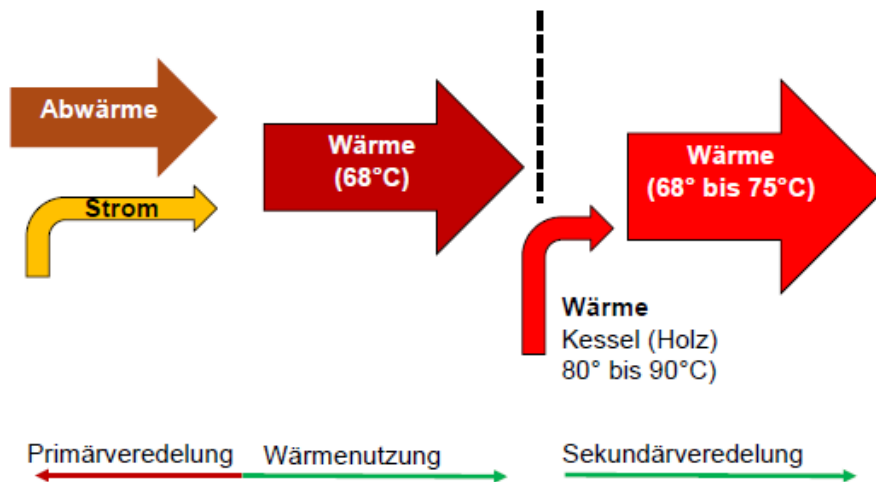
1. Altholzkessel 2'400 kW
2. Altholzkessel 2'000 kW
3. Schnitzelsilo brutto ca. 1200 m³
4. > 25 GWh/a Altholzbedarf
5. rund 40'000 m³ Altholzbedarf
6. 1'000-1'200 LKW – Lieferungen pro Jahr



Idee eines Wärmeverbundes Nutzung der Cilag Abwärme

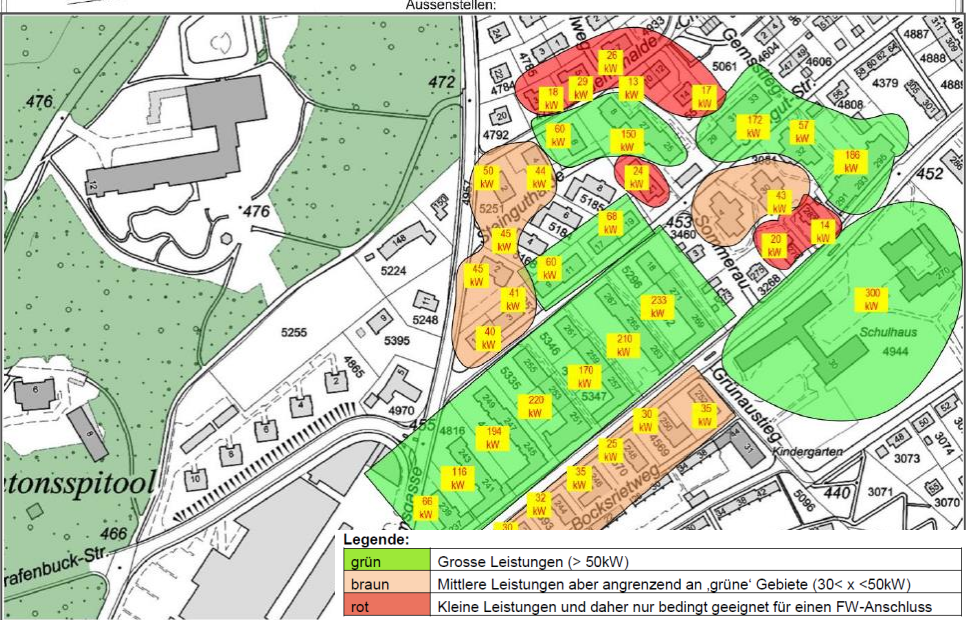
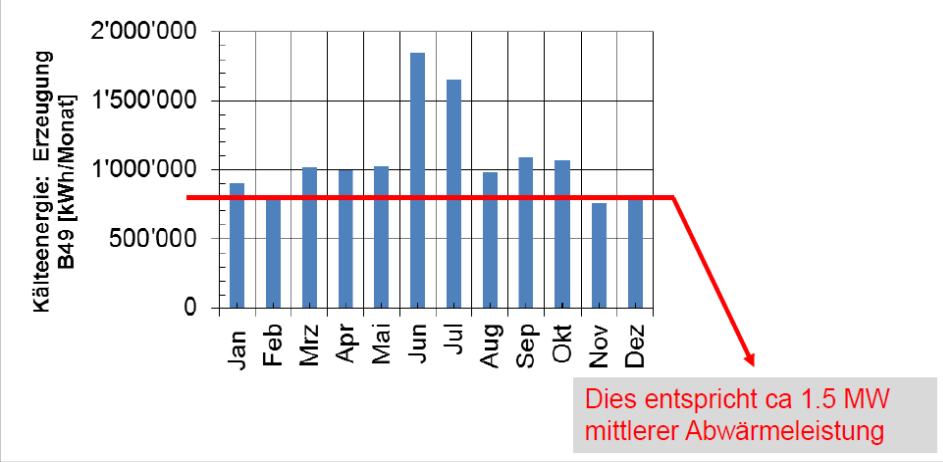
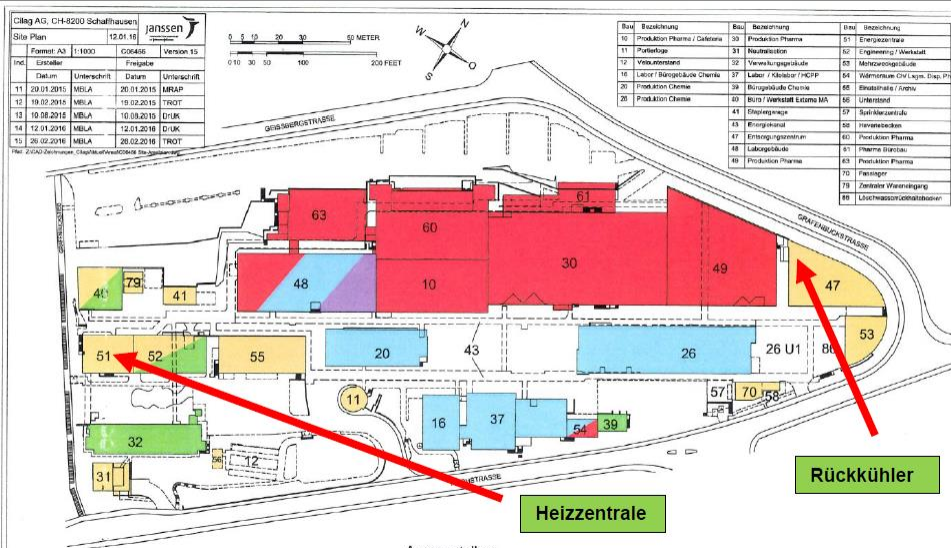
Machbarkeitsstudie und Kostenschätzung ,Abwärmenutzung Cilag' - Anergienetz

- Cilag benötigt pro Jahr ca. 80 GWh Energie
- Erzeugt also ebenfalls ca. 80 GWh Abwärme
- Ca. 10 – 12 GWh Abwärme fallen bei Kühltürmen an und können einfach gefasst werden
- Ein Teil dieser Abwärme kann in einer Wärmezentrale veredelt und da verteilt werden

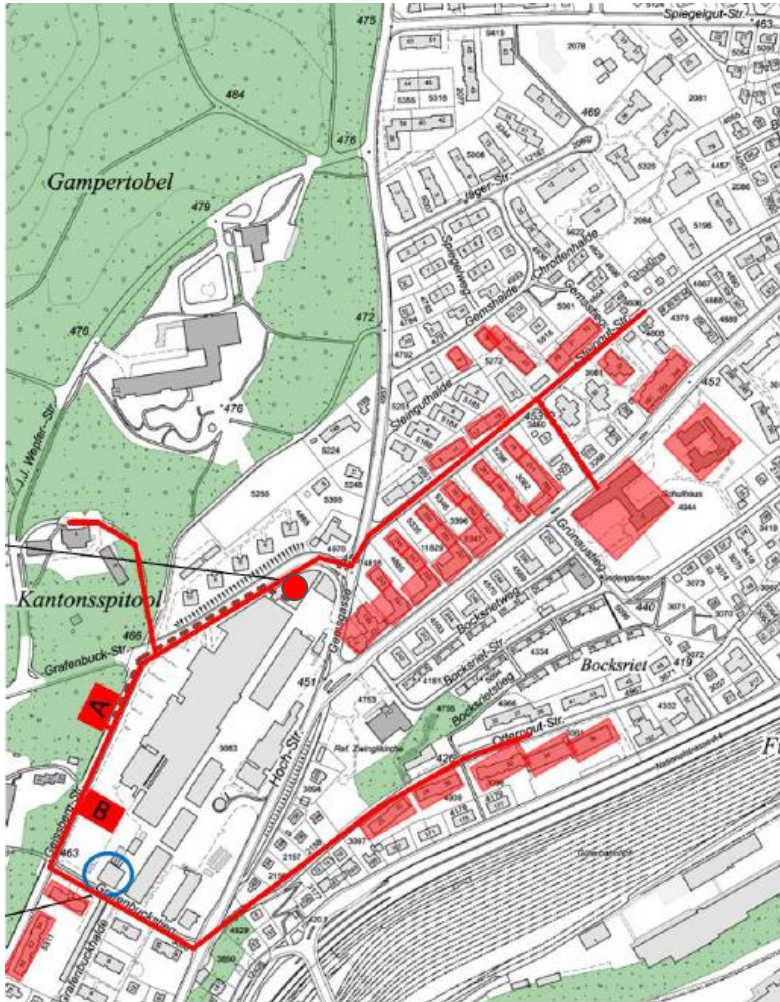


- Die Stadt Schaffhausen hat dazu eine Machbarkeitsstudie gemacht

Ausgangslage



Fazit



Bezeichnung Leitungsabschnitt	Trassenlänge [m]	Leistungs- potential [kW]	qs [kW/Trm]
Nord: Hochstrasse Waldhaus	720 (550) (170)	2'300	3,2
West: Grafenbuck	160 (160)	640	4,0
Süd: Otterngut	460 (460)	740	1,6
Option: Neuer Spital	120	1'500	12,5
Ohne Anergienetz	1'340	3'680	2,7
Mit Anergienetz	1'540	3'680	2,4
Mit Option Spital	1'660	5'180	3,1

Fazit Variante ‚Zentrale nahe Cilag‘:

Diese Variante verspricht insgesamt eine hohe spezifische Trassenleistung. Die Wirtschaftlichkeit hängt davon ab, ob die vorgesehenen Nutzer gewillt sind, die Fernwärme zu nutzen.

Fazit Teil-Variante ‚mit Option neuer Spital‘:

Wenn es gelingt die Zentrale auf dem Areal des neuen Spitals zu realisieren und den Spital mit Wärme zu versorgen, erreicht der Verbund eine sehr hohe Energiedichte. Dies senkt für alle Bezüger die Wärmepreise und erhöht die Umsetzungswahrscheinlichkeit für den Verbund!

Zusammenfassung der Studie

- Die Cilag AG produziert prozessbedingt erhebliche Abwärmeströme. Diese Abwärme ist zum Teil technisch einfach fassbar. Das eidgenössische Energiegesetz verlangt, dass Abwärmeströme soweit möglich genutzt werden.
- Geografisch befindet sich in der Nachbarschaft eine grosse Konzentration grösserer Mehrfamilienhäuser die ausschliesslich mit fossilen Energieträgern beheizt werden.
- Die Heizzentrale muss aus Gründen der Wirtschaftlichkeit ‚nahe‘ bei der Cilag liegen. Dies bedeutet, dass sie auf dem Areal der Cilag oder auf dem Areal des neuen Spitals liegen soll.
- Das Fernwärmenetz erschliesst Gebäude im Perimeter der Hochstrasse, des Grafenbuchs und des Otternguts. Als sinnvolle Optionen kann das Waldhaus und der neue Spital mit erschlossen werden.
- Eine Abwärmennutzung mittels Wärmepumpe und Spitzenwärme ist machbar und ökologisch sinnvoll.
- Das CO₂ Reduktionspotential liegt bei 900 – 1000 to / a

Back up Folien

Massnahmen

Bereich	Massnahme
Energieeffizienz erhöhen	M1 Energieeffizienz erhöhen
	M2 WRG intern mittels Wärmepumpe
	M3 WRG extern: Abwärmeabgabe an Kantonsspital Schaffhausen
Wärmeerzeugung	M4 Substitution Gas mit Biogas
	M5 Substitution Gas mit Holzschnitzel
Kraft-Wärme-Kopplung	M6a Erdgas-BHKW
	M6b Biogas-BHKW
	M7 Holzverstromung mittels Holzvergasung & BHKW
	M8 Holzverstromung mittels Organic Rankine Cycle
Stromerzeugung	M9 Photovoltaik installieren
	M10 Zertifizierten Strom einkaufen
Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung	M11 Holzverstromung mittels Holzvergasung & BHKW & Absorptionskältemaschine



Jahr	Umsetzung Massnahme	Abhängigkeit
2016	Energieeffizienz (M1)	Keine Abhängigkeit
2018	WRG intern (M2)	Keine Abhängigkeit
(2020)	<i>Optional: Einkauf Biogas bis Erreichung 20% Ziel (M4*)</i>	<i>Erreichung Emissionsziel für 2020 Umsetzungsdauer Massnahme M5a</i>
2020	Substitution Erdgas mit Holzschnitzeln (M5a)	Bewilligung
2020+	Abwärmelieferung an Spital (M3)	Interesse Spital Bewilligung
2025+	Erweiterung Holz-schnitzelfeuerung möglich (M5b)	Bewilligung Ersatz gasbetriebene Dampf-erzeuger ⁷
2025+	<i>Optional: Verstromung (M7)</i>	Abhängig von Marktumfeld und Möglichkeit Niedertemperaturwärme zu verwenden (Niedertemperatur-netz)

Art. 3 Energie Gesetz

Art. 3 Grundsätze

- *1 Behörden, Unternehmungen der Energieversorgung, Planer und Hersteller von Energie verbrauchenden Anlagen, Fahrzeugen und Geräten sowie Konsumentinnen und Konsumenten beachten die nachstehenden Grundsätze:*
 - *a. Jede Energie ist möglichst sparsam und rationell zu verwenden.*
 - *b. Erneuerbare Energien sind verstärkt zu nutzen.*
- *2 Eine sparsame und rationelle Energienutzung bedeutet vor allem:*
 - *a. den Energieeinsatz so tief als möglich zu halten;*
 - *b. die Energie bestmöglich einzusetzen;*
 - *c. die eingesetzte Energie möglichst vollständig zu nutzen (hoher Energiewirkungsgrad);*
 - *d. verwendbare Abwärme zu nutzen.*
- *3 Die Kosten der Energienutzung sind möglichst jenen Verbrauchern anzurechnen, die sie verursachen.*
- *4 Massnahmen können nur soweit angeordnet werden, als sie technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar sind. Überwiegende öffentliche Interessen sind zu wahren.*

Acceptable Pathways to 100% Renewable Energy

1. On-site electricity generation
 - I. Direct consumption from on-site installations owned by the company
 - II. Purchase from on-site installations owned by a third party

2. Off-site electricity generation
 - I. Direct line to an off-site generator with no grid transfers
 - II. Direct procurement from a grid-connected generator (PPA)
 - III. Contract with suppliers (green electricity products)
 - IV. Unbundled energy attribute certificate purchase

Not pursuing these options at this time