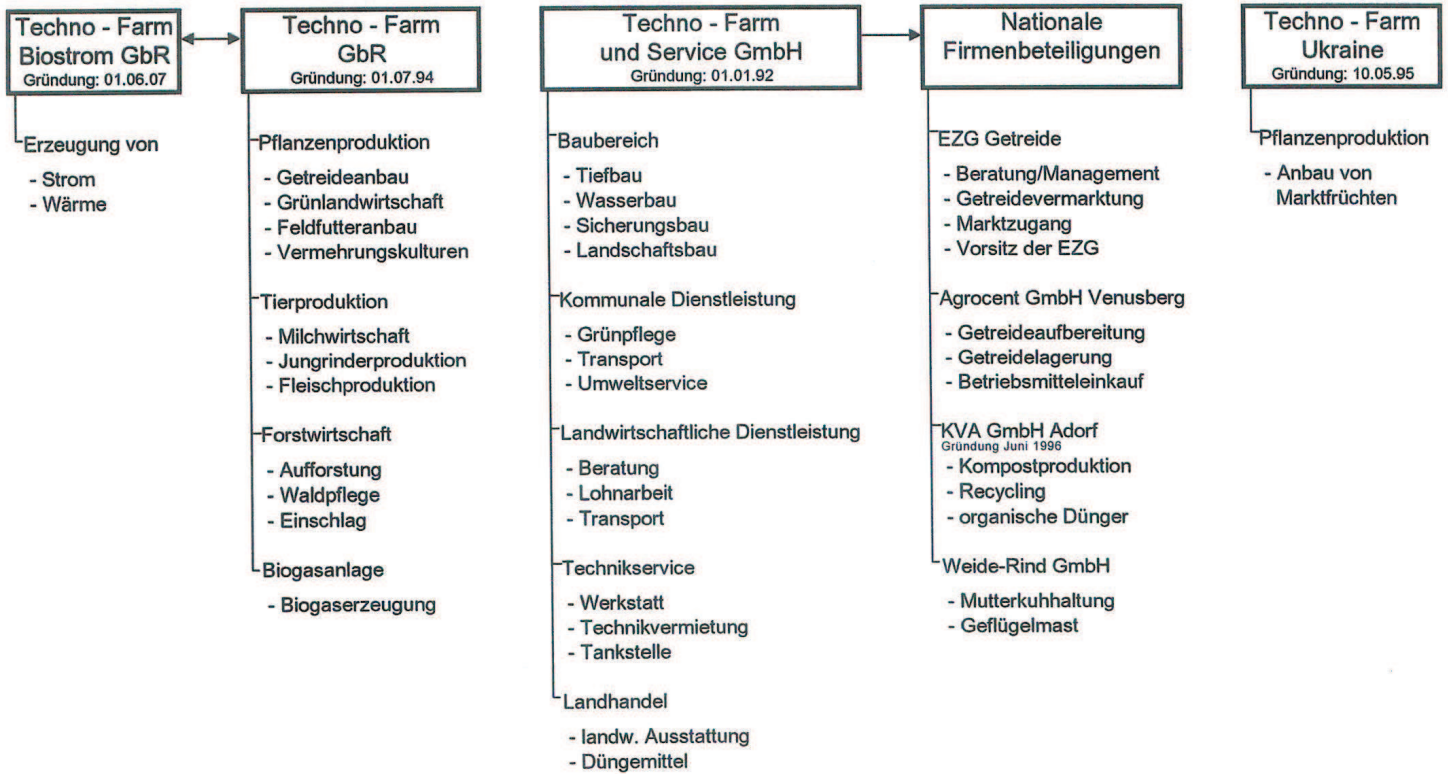




Konzept Erneuerbare Energien Techno-Farm



Techno - Farm Unternehmensverbund



Notizen

Effekte für die Region

- Erhöhung der Lebensqualität durch Verringerung der Geruchsimmission im ländlichen Raum
- Bauphase - wirtschaftliche Stabilisierung der Region
- Sicherung von Arbeitsplätzen
- Erhöhung der Attraktivität des Freibades Burkhardtsdorf

Möglichkeiten für die Zukunft

- Kostengünstige Erweiterung der Wärmeversorgung ist im nahen Umfeld ohne weiters möglich z. B. Wohnhaus Pfarramt, Kirche, weitere Wohnhäuser, Neubau Grundschule
- Absicherung der Gasversorgung
- Containertrocknung von Hackschnitzeln und Scheitholz oder Getreide
- Gewächshausproduktion

⇒ Kreislaufwirtschaft

Produktionsbedingungen der Techno – Farm GbR

- Lage:** südlich von Chemnitz, Übergangslage zum Erzgebirge bewirtschaftet werden Flächen in den Gemarkungen Adorf, Neukirchen, Jahnsdorf, Burkhardtsdorf, Kemtau, Klaffenbach, Einsiedel, Berbisdorf, Harthau, Altchemnitz, Erfenschlag und Reichenhain
- Höhenlage:** von 380 m über Normalnull in Adorf bis 510 m über Normalnull in Burkhardtsdorf
- Bodenart:** Löß und sandiger Lehm
- Nat. Standort:** L6 5 ca. 5 % der LN, tiefgründiger Lößlehm, stark staunässebeeinflusst V 6 ca. 95 % der LN, Hangschluffeilehm aus Phyllitverwitterung, mäßig staunässebeeinflusst
- Ackerzahl:** von 24 bis 35, durchschnittliche Ackerzahl 30
- Ackerkrume:** von 10 cm bis 30 cm, in Durchschnitt 20 bis 25 cm
- Steinbesatz:** 100 bis 250 t/ha Steine bis 30 cm Ackerkrumentiefe
- Temperaturen:** Jahrestagesdurchschnittstemperatur im 30jährigen Mittel 7,8 °C Tagesdurchschnittstemperatur in der Vegetationszeit im 30jährigen Mittel 12,7 °C
- Niederschläge:** 730 bis 750 mm/ Jahr, in der Vegetationszeit 500 bis 550 mm
- Vegetationszeit:** 185 bis 200 Tage im Jahr, etwa 100 bis 110 Frosttage/ Jahr im 30jährigen Mittel
- Lw. Nutzfläche:** im Jahr 2010 werden 1400,93 ha landwirtschaftliche Nutzfläche bewirtschaftet: davon 1088,29 ha Ackerland, 281,17 ha Grünland und 31,47 ha Wald

Anbauverhältn.:	Fruchtart	Fläche	Fläche in %
2010	Winterraps	219,66 ha	15,28
	Silomais	133,84 ha	9,55
	Kleegrass	11,90 ha	0,85
	Einj. Weidelgras	16,98 ha	1,21
	Verm. Knaulgras	36,32 ha	2,59
	Verm. Einj. Weidelg.	58,29 ha	4,16
	Verm. Rotklee	32,74 ha	2,34
	Winterweizen	91,43 ha	6,53
	Sommerweizen	18,33 ha	2,34
	Wintergerste	115,57 ha	7,96
	Sommergerste	269,21 ha	19,22
	Triticale	88,02 ha	6,28
	Mähweide	281,17 ha	20,07
	Wald	31,47 ha	2,25
	Summe	1400,93 ha	

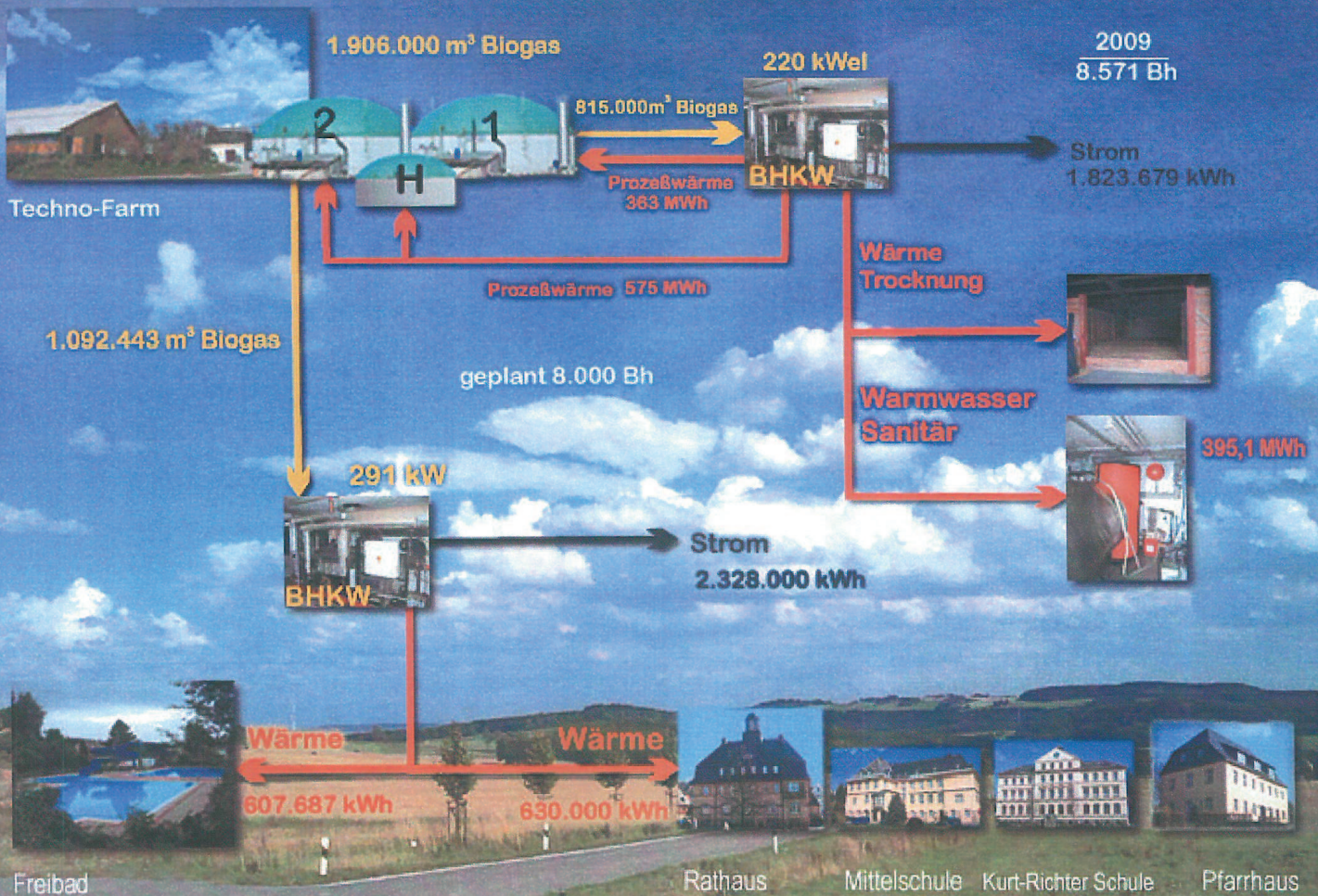
Tierbestand: Stand 30.08.2010

Kälber bis ½ Jahr	76 Stück
Jungtiere ½ bis 1 Jahr	43 Stück
Rinder 1 bis 2 Jahre	107 Stück
Rinder bis 2 Jahre	35 Stück
<u>Kühe</u>	<u>260 Stück</u>
Summe	551 Stück

Arbeitskräfte: Tierproduktion 6 AK
Pflanzenproduktion 8 AK
1 Lehrling (Landwirt)

Entwicklung der Techno-Farm GbR

- 01.07.1994 Gründung der Techno-Farm GbR
- 1995 Investitionen in moderne, leistungsstarke Traktoren, Drill- und Erntetechnik
- 1996 Übernahme der Zwönitztaler Milch und Aufzucht GmbH Milchproduktion in der Techno-Farm GbR
- 1999 Umstellung der gesamten Ackerfläche auf pfluglose Bodenbearbeitung
Mit dem Ziel - Kraftstoffeinsparung
- Erhöhung der Schlagkraft
- Hochwasserschutz
- 2001 Neubau Milchviehstall
Mit dem Ziel - Verbesserung der Haltungsbedingungen für unsere Milchkühe
- Verbesserung der Arbeitsbedingungen unserer Mitarbeiter
- 2006 Neubau Jungrinderstall mit Kälberbereich
- 2006 Neubau Biogasanlage
- 2011 Erweiterung der Biogasanlage mit Microgasnetz, Satelliten-BHKW und Nahwärmenetz



Konzept Bioabfallbehandlungsanlage - zweistufige Trocken-Nass-Vergärung

Der bisherigen offenen Mietenkompostierung soll eine anaerobe Vergärungsanlage zur Erzeugung von Biogas und dessen energetischen Verwertung vor geschaltet werden.

Die geplante Anlagenkapazität liegt mit 16.000 to/Jahr Bioabfälle über dem momentanen Ist von ca. 10.000 to.

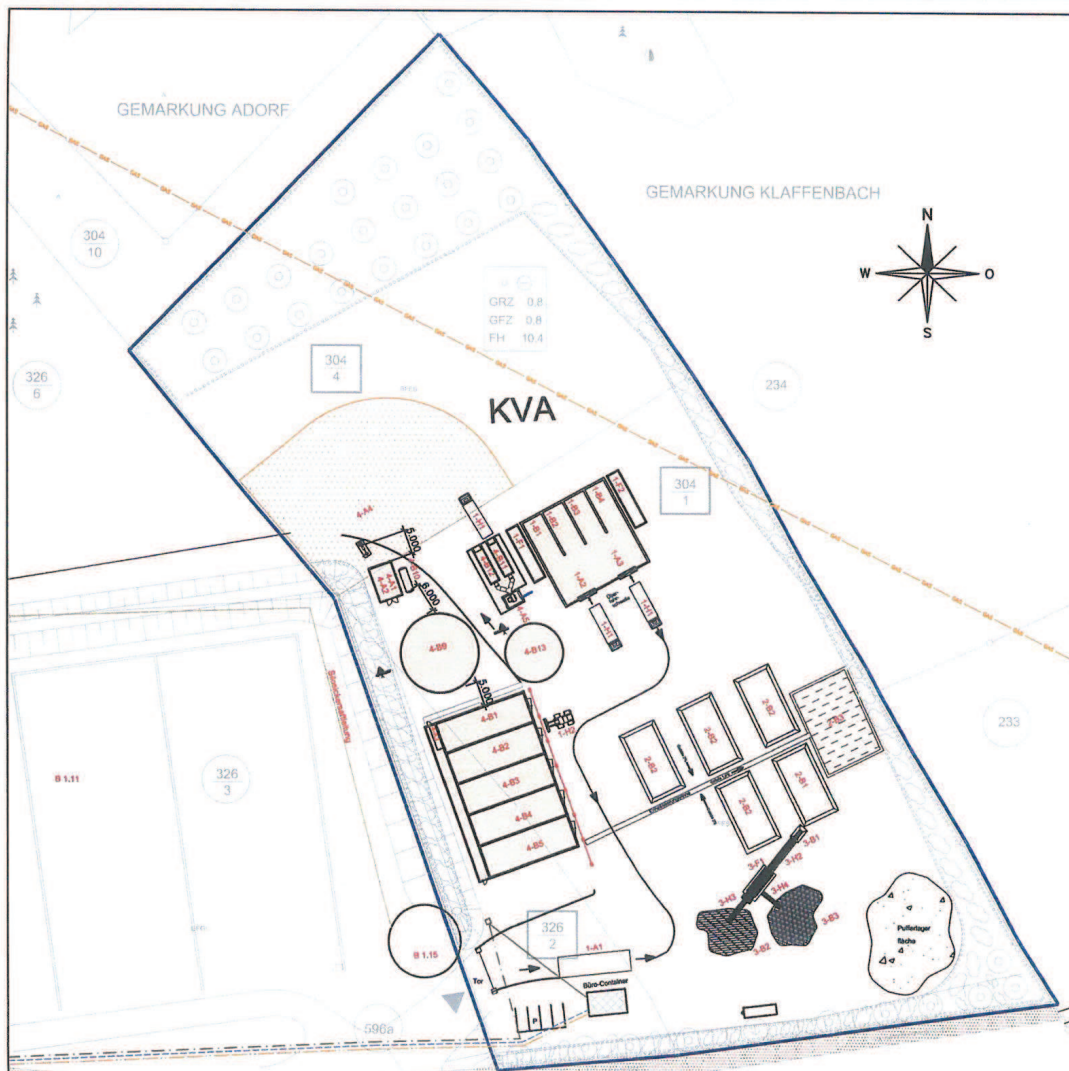
Die Annahme, Zwischenlagerung und Aufbereitung von Bioabfällen sowie der Umschlagsbereich zur Bewirtschaftung der Vergärungsanlage sind in einer Halle untergebracht, die Abluft wird gefasst und zur Geruchsreduzierung über einen Biofiltersystem gereinigt.

Die vor zerkleinerten Bioabfälle werden mittels Radlader in einen der neu zu errichtenden Perkolatoren verbracht und je nach TS-Gehalt und Struktur der Bioabfälle in Mächtigkeit bis zu 3 m eingelagert. In den Perkolatoren werden die Bioabfälle deckenseitig mit Prozesswasser berieselt. Hierbei werden durch Hydrolyse die organischen Säuren ausgespült und über ein Schwerkraftentwässerungssystem aus den Perkolatoren herausgeführt und in einen Zwischen-speicher gelagert. Das säurereiche Prozesswasser wird dann einen Methanreaktor zugeführt, der zur Immobilisierung methanbildender Bakterien mit Füllkörpern bestückt ist. Das aus dem Methanreaktor ablaufende Prozesswasser wird einem zweiten Zwischenspeicher zugeführt und steht somit wiederum zur Verrieselung bereit (Kreislauf).

Durch die technische Auslegung können für die Hydrolyse und die Methanogenese getrennt optimale Temperaturverhältnisse eingestellt werden. Zur Hygienisierung der Bioabfälle wird das Temperaturniveau auf > 50 °C geregelt und erfüllt somit die Prozeßprüfung gem. BioAbfV. Die Verweildauer der Bioabfallstoffe in den Perkolatoren ist mit mindestens 18 Tagen und maximal 26 Tagen geplant um saisonale Schwankungen im Bioabfallaufkommen auszugleichen.

Das in der Vergärung erzeugte Biogas wird aufbereitet (Reinigung+Kühlung) und vor Ort in einem BHKW (500 kW) in Strom und Wärme umgewandelt. Der Strom wird nach den Bestimmungen des EEG in das öffentliche Netz eingespeist, die Wärme wird zum Teil zur Deckung des Eigenbedarfs der Anlage verwendet und zum Teil als Fremdwärme an den benachbarten landwirtschaftlichen Betrieb abgegeben.

Nach erfolgter Vergärung werden die Gärreste aus den Perkolatoren mittels Radlader auf den bestehenden Nachrotteflächen zu Kompostmieten aufgesetzt, aerob behandelt und nach einer durchschnittlichen Verweilzeit von 8 Wochen zum Kompostsubstrat aufgearbeitet. Somit steht am Ende den landwirtschaftlichen Stoffkreisläufen wieder ein hochwertiger organischer Dünger zur Verfügung.



STOFFEINGANG IN DIE BIOGASANLAGE

Nummer	Bezeichnung	Abfall- schlüssel	maximale Menge	Trockensubstanz- gehalt
	(-)	(-)		(-)
1	Rindergülle, Milchhausabwässer	20304	7.910	8
2	Jauche		151	2
3	Silosickersaft		504	2
4	kontaminiertes Oberflächenwasser		599	0
5	Rindermist		173	22
6	für Verzehr oder Verarbeitung ungeeignete Stoffe Maissilage, Restfutter		3.850	35
7	Grassilage		1.800	25
8	Biomasse Grünschnitt		1.000	17
9	Biomasse Getreide		450	88
10	Treber		365	25
11	Rückführung Substrat		12.000	6

NACHWEIS JAHRESNUTZUNGSGRAD

Parameter	Maß	Einheit
Volllaststunden Biogasanlage	8.000	h/a
Primärenergie	765	kW
	6.120.000	kWh/a
Nutzenenergie elektrisch	291	kWel
	2.328.000	kWhel/a
Strom ins öffentliche Netz	38,04	%
Nutzenenergie thermisch	355	kWth
	2.840.000	kWhth/a
abzüglich Eigenbedarf Beheizung Behälter	67	kWth
	536.000	kWhth/a
außerhalb des Prozesses nutzbare Wärme theoretisch	2.304.000	kWhth/a
außerhalb des Prozesses nutzbare Wärme, Versorgung Micronetz	1.237.687	kWhth/a
	20,22	%
Jahresnutzungsgrad	58,26	%



Verlegung des Nahwärmenetzes nach Burkhardtsdorf von 850 m Länge



Aufstellung des BHKW in Burkhardtsdorf



Verlegung des 1400 m langen
Microgasnetzes nach Burkhardtsdorf
im Sommer 2011



Übergabe des Fördermittelbescheides an
die Techno- Farm - Biostrom GbR
für das Nahwärmenetz durch den
Landrat Herr Frank Vogel



ERMITTLUNG HEIZUNGSBEDARF HEIZNETZ

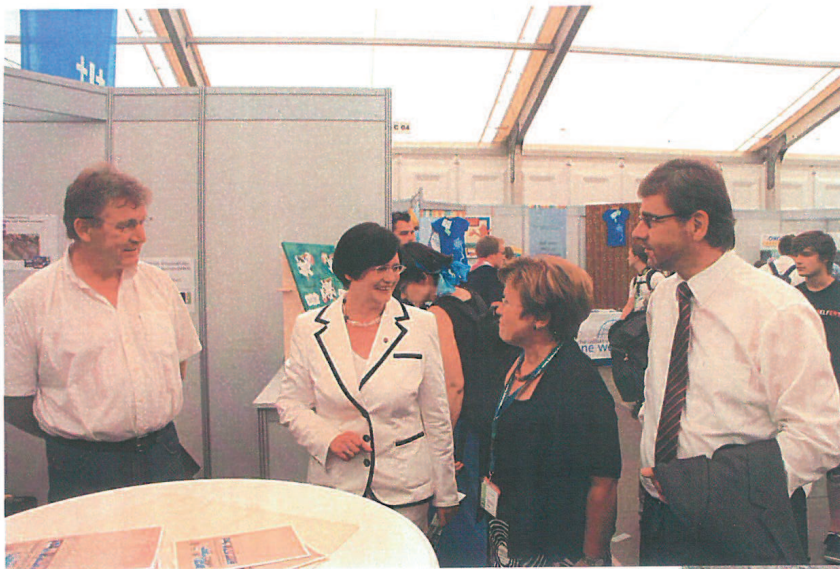
Parameter	Maß	Einheit	Maß	Einheit
evangelische Mittelschule	85	kW	170.000	kWh/a
Kurt-Richter-Schule	60	kW	120.000	kWh/a
Rathaus	60	kW	120.000	kWh/a
Pfarrhaus	60	kW	120.000	kWh/a
Bauernhaus	30	kW	60.000	kWh/a
Einfamilienhaus	20	kW	40.000	kWh/a
Summe:	315	kW	630.000	kWh/a

ERMITTLUNG HEIZUNGSBEDARF FREIBAD

Parameter	Maß	Einheit	Maß	Einheit
Freibad von April bis September	206	kW	607.687	kWh/a

Abwärmenutzung

- Abwärme ist ein günstiges Nebenprodukt
- Kosten entstehen nur durch Transport, Übergabe, Wartung, Messung, usw.
- relativ unabhängig von Weltmarktpreisen fossiler Energieträger
- Abwärmenutzung ist ein Beitrag zur regionalen CO₂ Minderung
- Wärmelieferung erfolgt über Lieferverträge mit den Abnehmern
- nach einer vereinbarten Übergangszeit ist eine Vollversorgung denkbar
- Vollversorgung - Wärmeabgabepreis soll etwa 10 % preiswerter gestaltet werden, als der vergleichbare regionale Energiebezugspreis
- Teilversorgung - Wärmeabgabepreis soll etwa 15 - 20 % preiswerter gestaltet werden, als der vergleichbare regionale Energiebezugspreis
- Havariekonzept
- bei weiter steigenden Energiebezugspreisen ist ein höherer Abschlag verhandelbar



Vorstellung des Konzeptes auf dem Kirchentag in Dresden 2011

Foto von rechts:

Staatsminister Herr Frank Kupfer,
Landtagsabgeordnete Frau Uta Windisch,
Ministerpräsidentin von Thüringen

Frau Christine Lieberknecht,
Geschäftsführer der Techno - Farm -Biostrom GbR
Klaus Weinhold



Baubeginn der Gaserzeugungsanlage im April 2011