HERZLICH WILLKOMMEN

bei der

Oberland Energie AG

Ehemalige Kompostieranlage

oberland energie

AVAG-Gruppe

AG für Abfallverwertung
AVAG
AVAG Betriebs AG
100 % AG für Abfallverwertung
AVAG KVA AG
100 % AG für Abfallverwertung
Oberland Energie AG
51 % AG für Abfallverwertung
49 % BKW FMB ENERGIE AG

Gründung der Oberland Energie AG im Jahr 2009

oberland energie

- **Beteiligungen**
  - **AVAG** **51 %**
  - **BKW FMB Energie AG** **49 %**

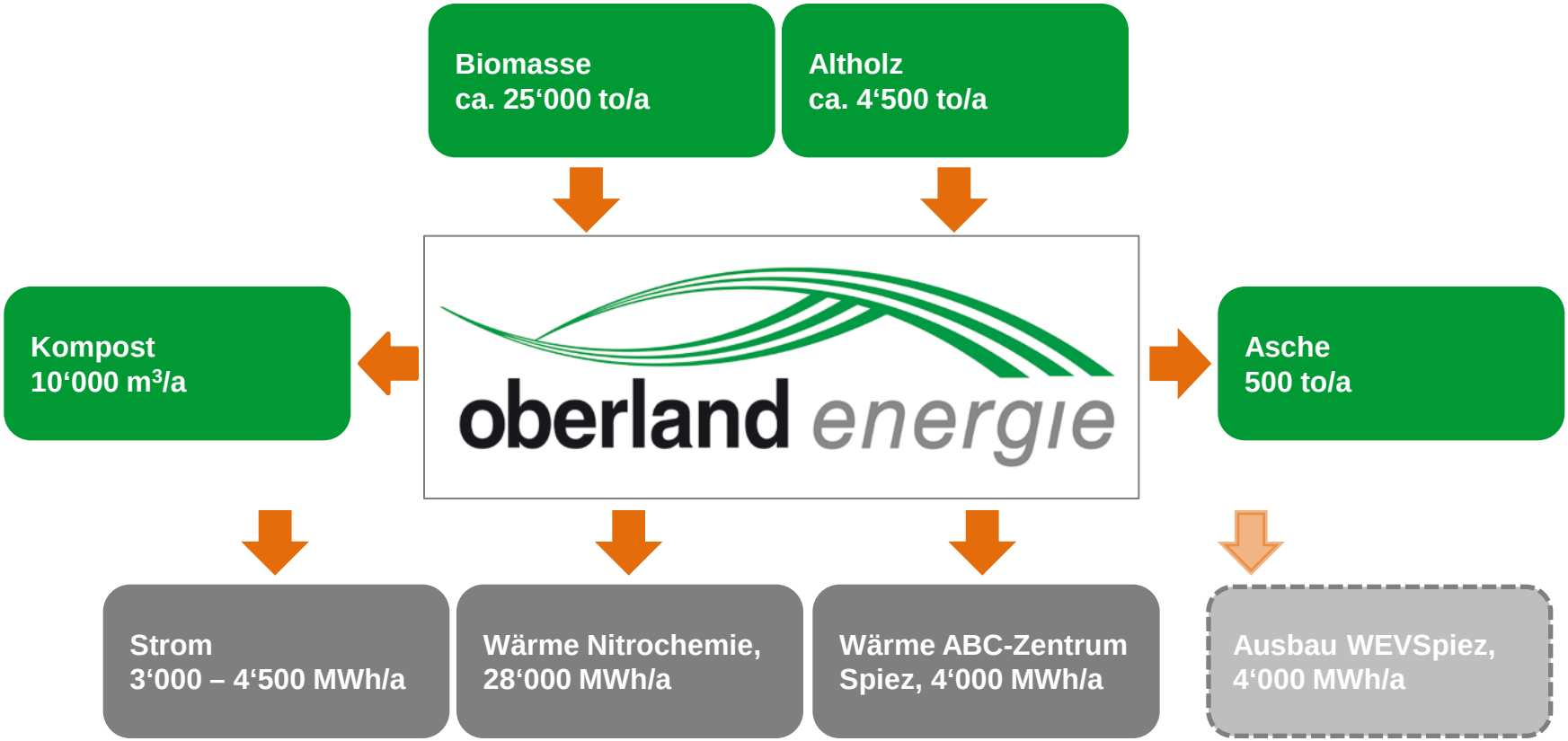
Erweiterung der Kompostieranlage Schluckhals

Bau einer Vergärungsanlage

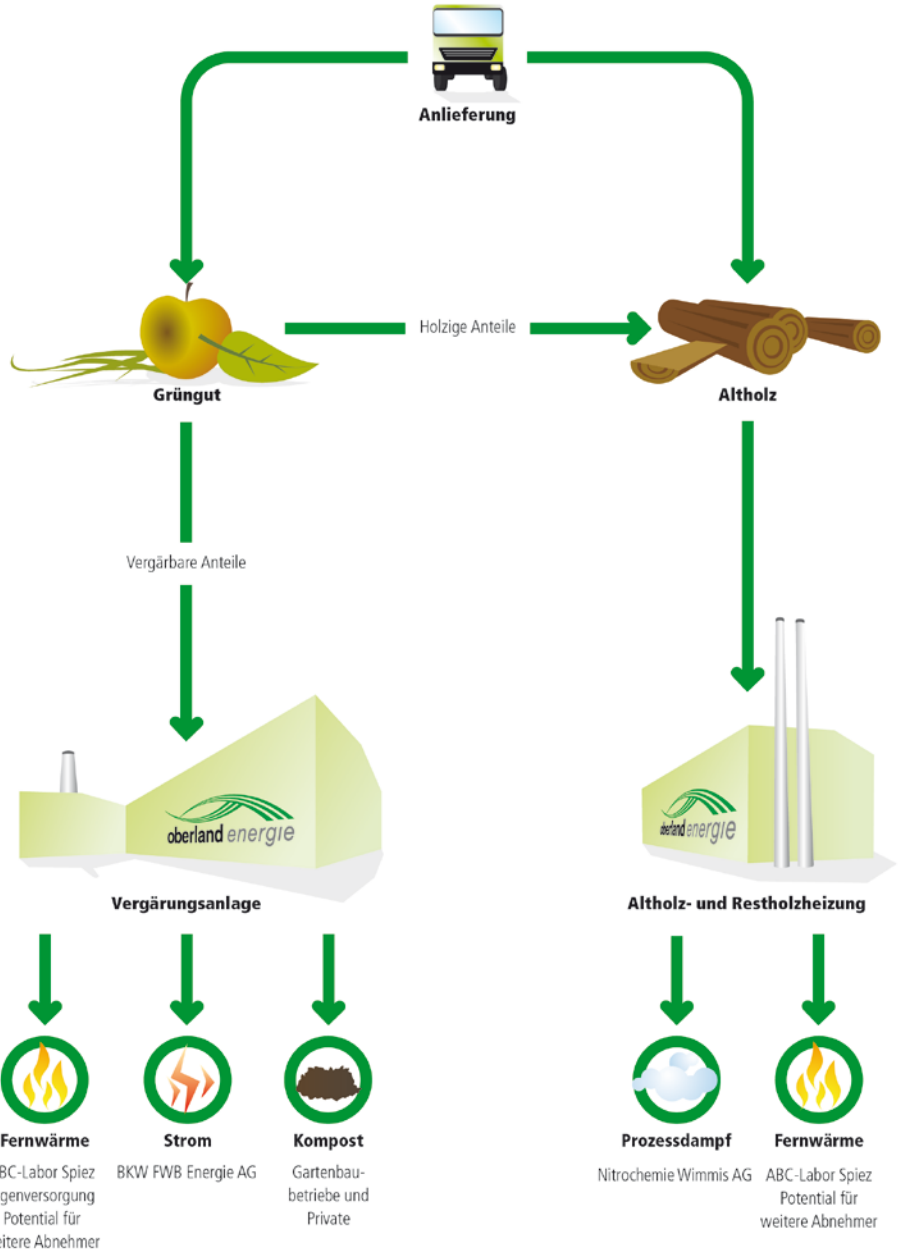
Bau einer Altholz- und Restholzheizung

Übernahme des Betriebes der Kompostieranlage Schluckhals auf Ende 2010

Erzeugung von umweltfreundlicher Energie aus nachwachsenden Rohstoffen



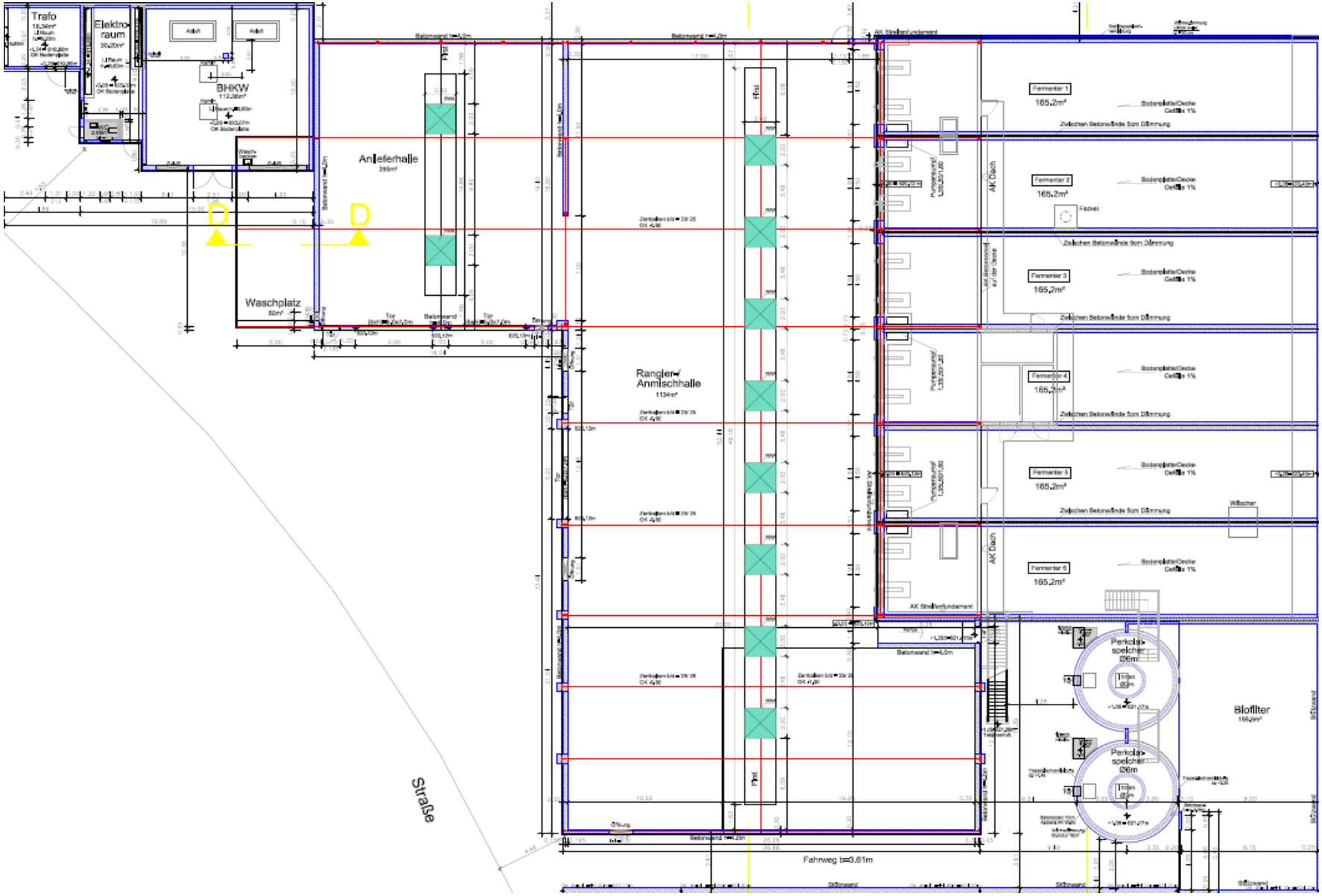
Verarbeitungsprozesse im Biomassezentrum



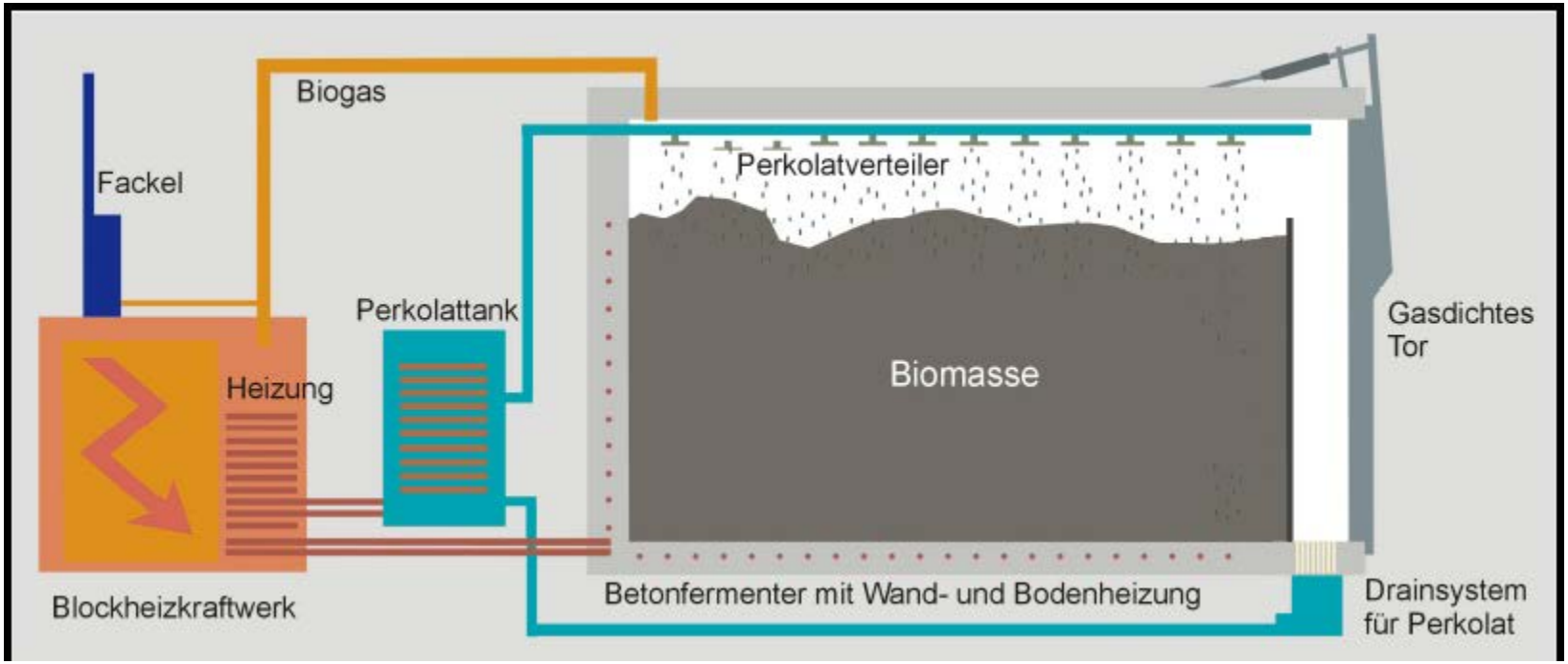
Flexible Vergärungsanlage

Organische Fraktion von fest über viskos bis flüssig aus Haushalt und Gewerbe; Bioabfall aus Biotonne, Grün und Gartenabfall, Hofdünger etc.

Querschnitt Vergärungsanlage



Biomassezentrum, Prinzip der Trockenfermentation

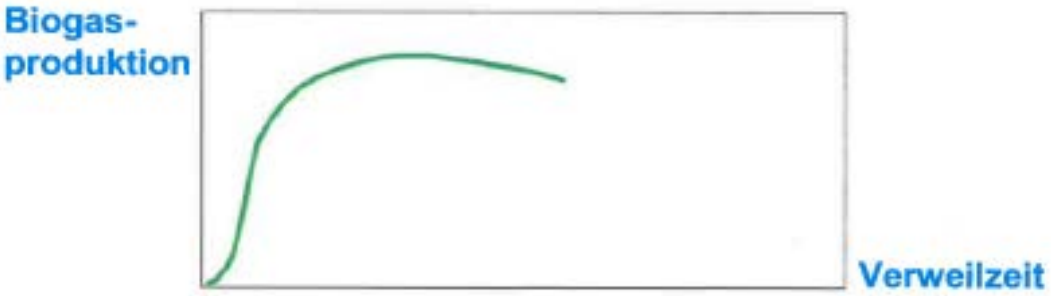


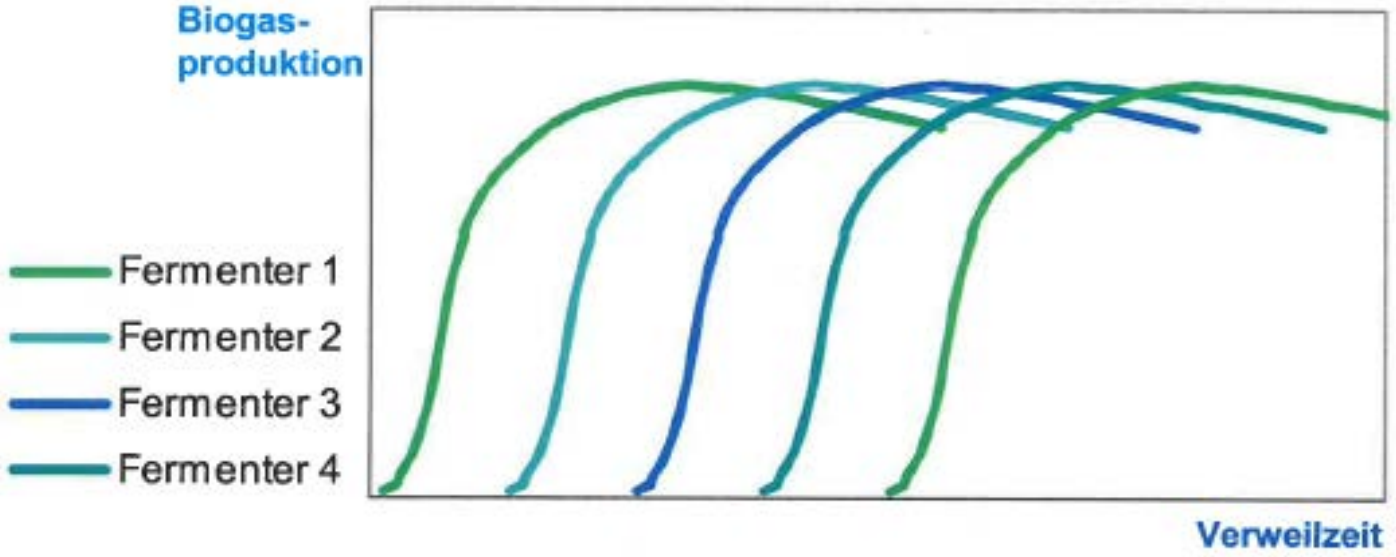
Heizungen im Fermenter

Gasertrag

oberland energie

Kontinuierliche Gaserträge beim Batchverfahren





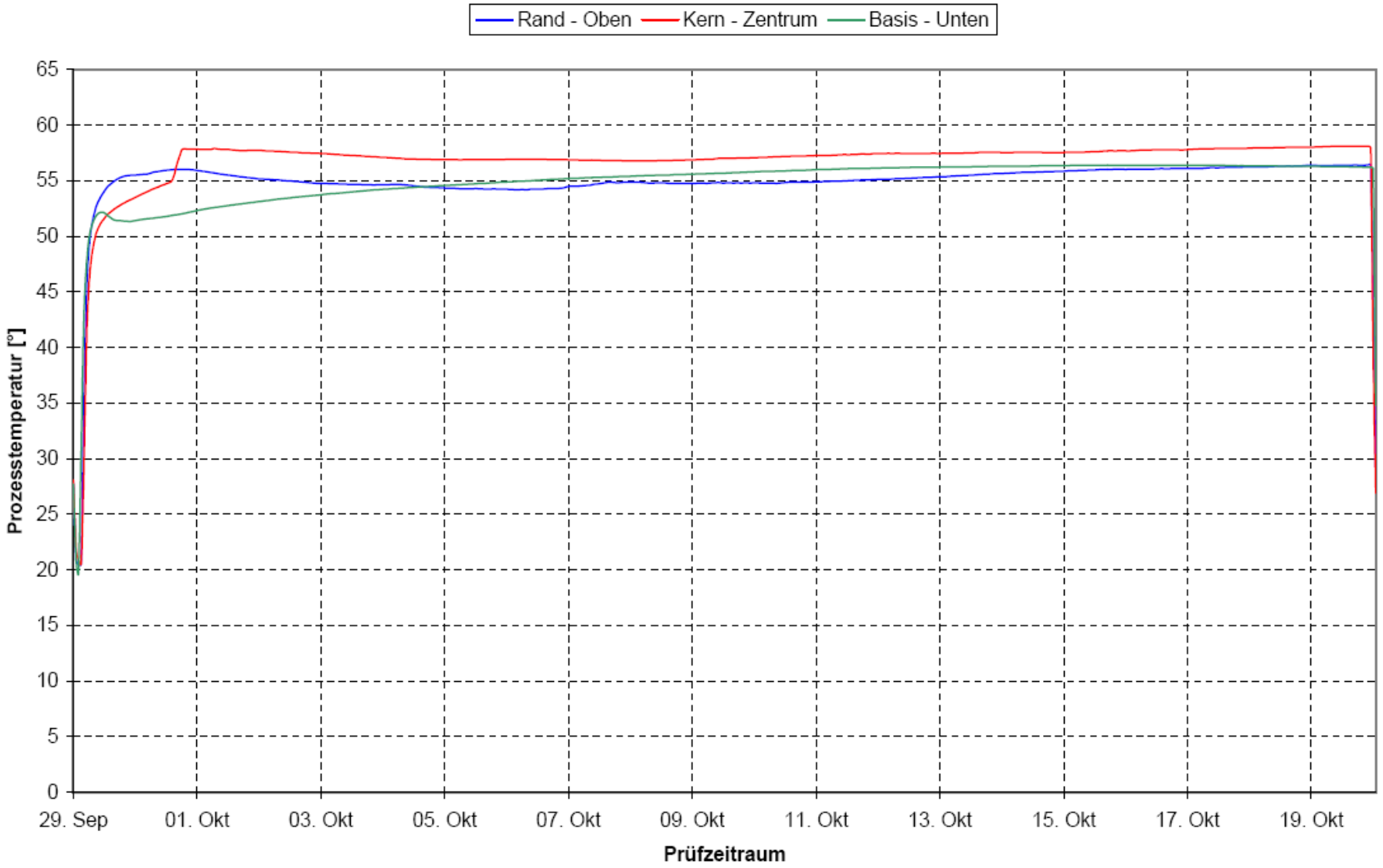
Fermenterwechsel

Fermenterwechsel

Hygienisierungsversuch
Bereitstellen der Versuchsbehälter

Hygienisierungsversuch
Herausnehmen der Versuchsbehälter

Hygienisierungsnachweis



Analysebericht

oberland energie

lbu
Labor für Boden- und Umweltanalytik

Thun, 20.November 2012

SWISS TESTING
STS 557

Oberland Energie AG
Horst Matzke
Allmendstr. 166
3600 Thun

Prüfbericht: **KP_525889_Oberland Energie AG_121120**

Probenentnahme durch Kunden	17.09.2012		
Probeneingang im Labor	17.09.2012		
Prüfzeitraum	17.09.2012	bis	02.10.2012
Probenbezeichnung Kunde	Halle 2		
Probenart	Kompost Freiland & Gartenbau		
Probennummer lbu	525889		
Berater			
Analysenpaket	Kompost Plus		
Prüfauftrag	Analyse gemäss Qualitätsrichtlinie 2010 der Branche für Kompost und Gärgu		

Ergebnisse

Parameter		Ergebnis	Qualitäts-merkmale [1] Kompost Freiland & Gartenbau	Einheit	Methode
Trockensubstanz	(TS105)	**53.2**	> 50	% (G/G)	D-TS-lbu
Glührückstand	(Anorg.)	**66.0**	-	% (G/G)	D-AS-lbu
Glühverlust	(Organ.)	**34.0**	< 50	% (G/G)	D-AS-lbu
pH Wert		**7.26**	< 7.8	-	RD-CC-Ex-lbu / RD-CC-pH-lbu
Spezifisches Gewicht		**0.69**	-	kg/l	D-VG-lbu
Gesamt-Stickstoff	$N_{Kjeldahl}$	**16.8**	> 10	g/kg TS 105	Nkjeldahl-Büchi-lbu
Ammonium-Stickstoff	$N\text{-}NH_4^+$	**4.40**	< 200	mg/kg TS 105	RD-CC-Ex-lbu / NM-NH_4
Nitrat-Stickstoff	$N\text{-}NO_3^-$	**555**	> 80	mg/kg TS 105	RD-CC-Ex-lbu / NM-NO_3
Nmin		**559**	> 100	mg/kg TS 105	Berechnung
Nitrat-N / Nmin		**0.99**	> 0.4	-	Berechnung
C/N-Verhältnis		**10.1**	-	-	Berechnung
Nitrit-N		**1.13**	< 20	mg/kg TS 105	Nitrit-Wasser-HL-lbu
Extraktfärbung		**0.24**	< 0.5	-	RD-H2O10-Ex-lbu
Salzgehalt		**10.0**	< 20	g KCl /kg TS 105	RD-H2O10-Sal-lbu
Leitfähigkeit		**0.91**	-	mS / cm	RD-H2O10-Sal-lbu
Phosphor	P_2O_5	**7.98**	6.0 [2]	kg/t TS 105	KW-Ex-lbu; AD-KW-ICP-lbu
Kalium	K_2O	**16.8**	7.5 [2]	kg/t TS 105	KW-Ex-lbu; AD-KW-ICP-lbu
Calcium	Ca	**62.3**	70 [2]	kg/t TS 105	KW-Ex-lbu; AD-KW-ICP-lbu
Magnesium	Mg	**6.09**	8 [2]	kg/t TS 105	KW-Ex-lbu; AD-KW-ICP-lbu
Schwefel	S	**2.57**	-	kg/t TS 105	KW-Ex-lbu; AD-KW-ICP-lbu

Analysebericht

oberland energie

Cadmium	Cd	**0.41**	< 1	g/t TS 105	KW-Ex-lbu; AD-KW-ICP-lbu
Kupfer	Cu	**45.7**	< 100	g/t TS 105	KW-Ex-lbu; AD-KW-ICP-lbu
Quecksilber	Hg	**0.12**	< 1	g/t TS 105	KW-Ex-lbu; Hg-AFS-lbu
Nickel	Ni	**15.3**	< 30	g/t TS 105	KW-Ex-lbu; AD-KW-ICP-lbu
Blei	Pb	**37.1**	< 120	g/t TS 105	KW-Ex-lbu; AD-KW-ICP-lbu
Zink	Zn	**172**	< 400	g/t TS 105	KW-Ex-lbu; AD-KW-ICP-lbu

[1] Gemäss Qualitätsnichtlinie 2009 für Kompost & Gärgut, LBL Leitfaden zur Grüngutverwertung sowie ChemRRV

[2] Vergleichswerte gemäss LBL Leitfaden zur Grüngutverwertung

* Prüfung ausserhalb des akkreditierten Bereichs

n.n nicht Nachweisbar (Resultat liegt unter der Nachweisgrenze) ; < X. (Resultat liegt unterhalb der Bestimmungsgrenze)

Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die angelieferte oder entnommene Probe.
Die Messunsicherheiten kann erfragt werden. Ohne schriftliche Genehmigung der Eric Schweizer AG darf der vorliegende Prüfbericht nicht auszugsweise, sondern nur mit vollem Text vervielfältigt oder veröffentlicht werden. Auf Anfrage sind Messunsicherheiten erhältlich.

Labor für Boden- und Umweltanalytik der Eric Schweizer AG

Bericht erstellt: Freigabe:

Michael Hösli — *Leiter Umweltanalytik*

Reto Riesen — *Leiter Labor*

lbu – Labor für Boden- und Umweltanalytik
Eric Schweizer AG, Postfach 150, CH-3602 Thun, Tel. 033 227 57 31, Fax 033 227 57 39, E-mail info@lbu.ch, www.lbu.ch
Lieferadresse: Maienstrasse 8, CH-3613 Steffisburg

Probleme bei Vergärung/Kompostierung

- zu enge Platzverhältnisse während Bauphase
  - Bestehende Flächen durch Baumassnahmen und Neubauten genutzt
  - Neue Flächen noch nicht zur Verfügung
  - ca. 20‘000 t Material ausgelagert auf andere Flächen

- daraus resultierende Probleme bei Produktqualität (Qualität Gartenbau)
  - Reifegrad
  - Feuchtigkeitsgehalt (TS)

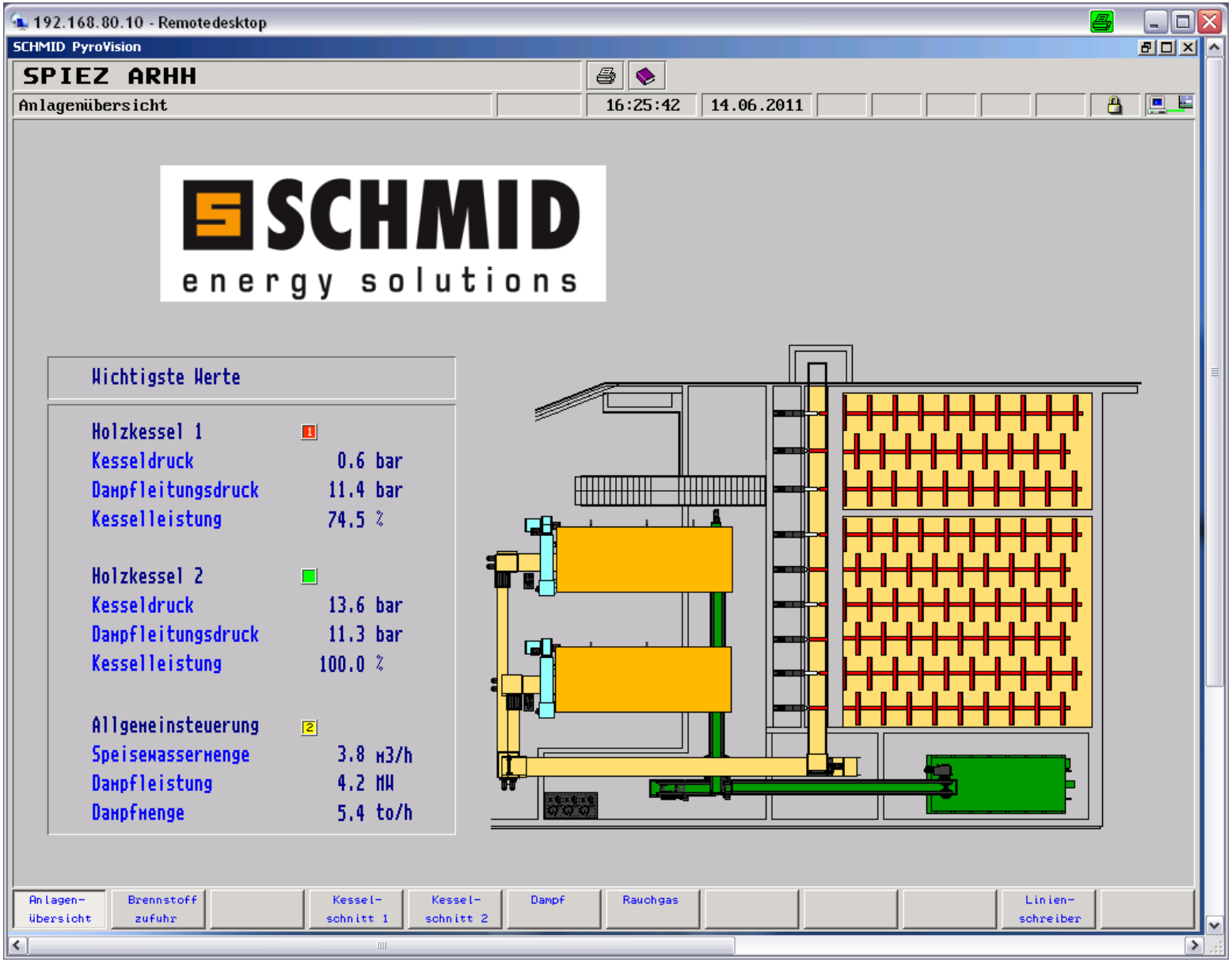
Inhalt Fermenter

Bauzeiten Vergärungsanlage

Erteilung Gesamtbaubewilligung	Sept. 2009
Beginn Bauarbeiten	Dez. 2009
Beginn Probebetrieb	April 2011

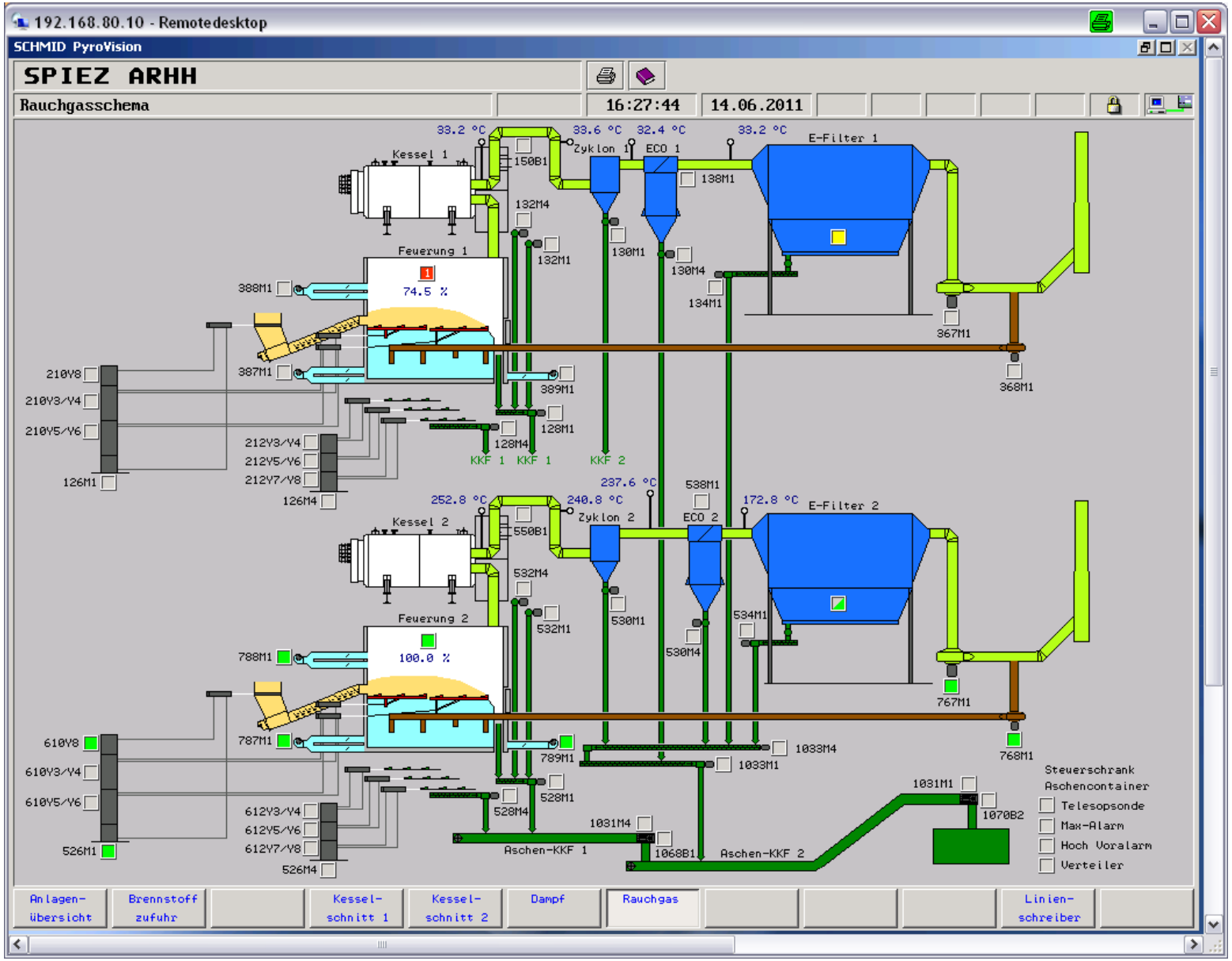
Altholz- und Restholzheizung

Brennstoff- und Schlacketransport



Altholz- und Restholzheizung

Rauchgasreinigung



Probleme bei ARHH

- Kleine und grosse Steine im angelieferten Grünmaterial

- Kunststoffreste im Altholzes

- Metallreste im Altholz
  - Fe-Metalle
  - NE-Metalle

Bauzeiten Altholz- und Restholzheizung

Erteilung Gesamtbaubewilligung	Juni 2010
Beginn Bauarbeiten	Juli 2010
Beginn Probebetrieb	April 2011

Verarbeitung von Biomasse im Biomassezentrum Spiez

- Grünabfälle
- Altholz (Klasse A1 und A2) und Restholz
- Lebensmittelabfälle

Anlagenteile und Abläufe

Vergärungsanlage

Anlagenteile und Abläufe

Vergärungsanlage

Kompostierung

Anlagenteile und Abläufe

Vergärungsanlage

Kompostierung

Holzheizung

Anlagenteile und Abläufe

Vergärungsanlage

Kompostierung

Holzheizung

Waaghaus: Anlieferung und Einwaage

Anlagenteile und Abläufe

Vergärungsanlage Kompostierung Holzheizung

Holziges Material wird der Verbrennung zugeführt

Anlagenteile und Abläufe

Vergärungsanlage Kompostierung Holzheizung

Vergärbare Materialien, inkl. Lebensmittelreste, werden der Vergärungsanlage zugeführt

Anlagenteile und Abläufe

Vergärungsanlage Kompostierung Holzheizung

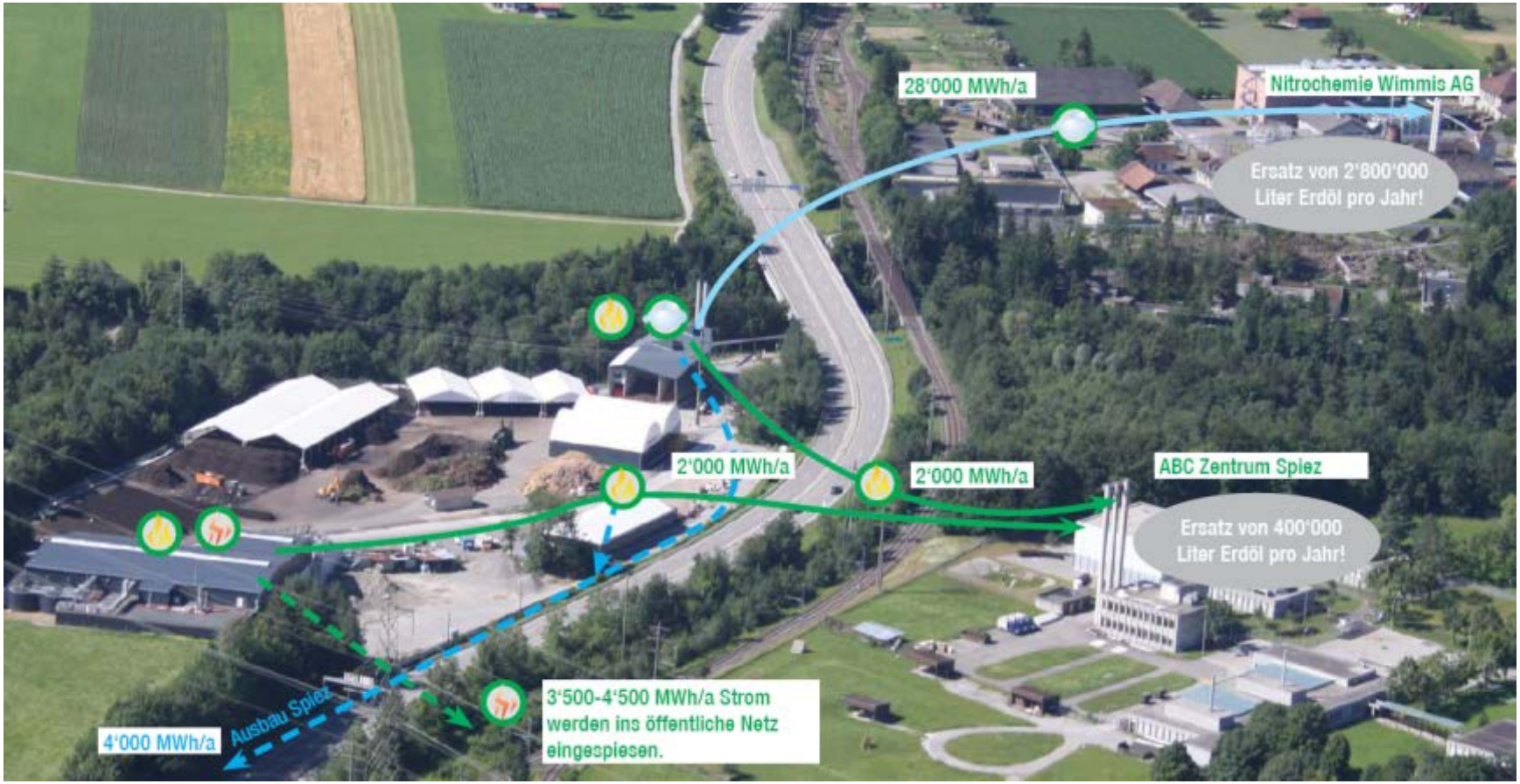
Nach der Vergärung werden die Gärrest kompostiert

Anlagenteile und Abläufe

Vergärungsanlage Kompostierung Holzheizung

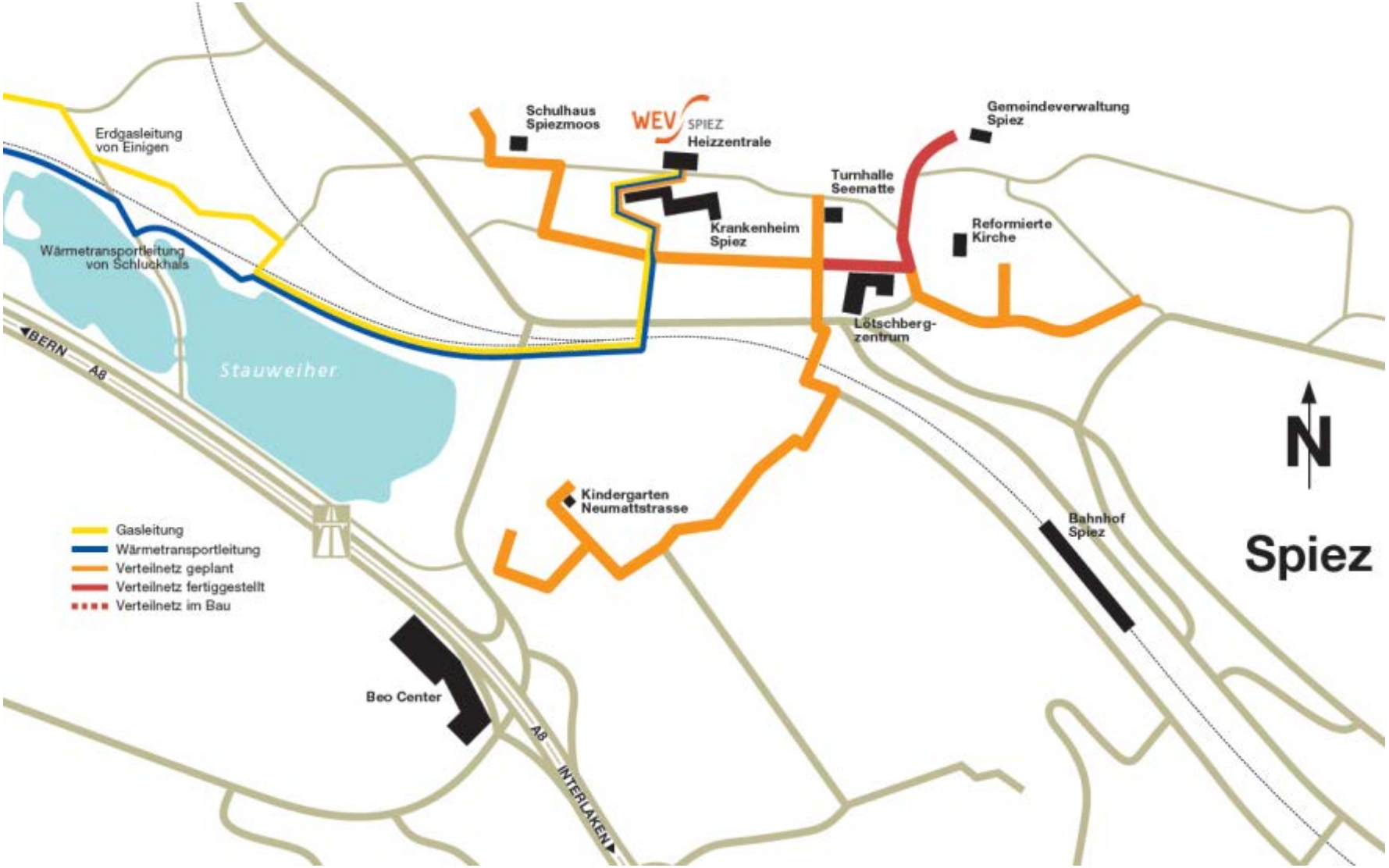
Qualitätskompost entsteht durch mehrmaliges Umschichten, Reifelagerungen und Aussiebungen:
Bio Suisse, Knospe

Abgabe von Strom, Prozessdampf und Fernwärme



Wärmeverbund Spiez
Stand der Arbeiten - Verteilnetz

oberland energie



Watt d‘Or 2012

Bestleistungen im Energiebereich
Les meilleures performances énergétiques
I migliori progetti di risparmio energetico

Watt d’Or 2012

Die Auszeichnung für Bestleistungen im Energiebereich
unter dem Patronat des Bundesamts für Energie

La distinction pour les meilleures performances énergétiques
sous l’égide de l’Office fédéral de l’énergie

Premiazione dei migliori progetti di risparmio energetico
sotto il patronato dell’Ufficio federale dell’energia

Name / Institution: **Oberland Energie AG**
Allmendstrasse 166
3600 Thun

Projekt: **Biomassezentrum Spiez**

Bern, 5. Januar 2012

Walter Steinmann
Direktor BFE

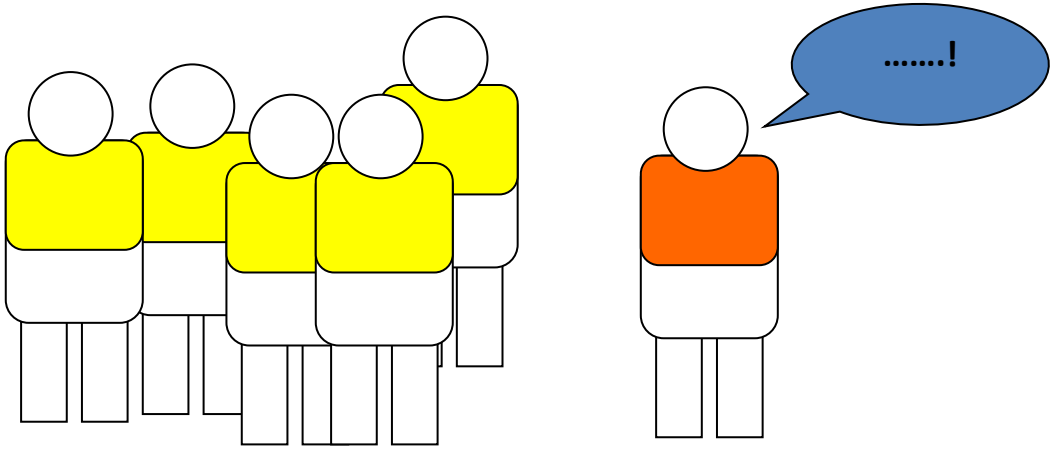
Chiara Simoneschi-Cortesi
Präsidentin der Jury

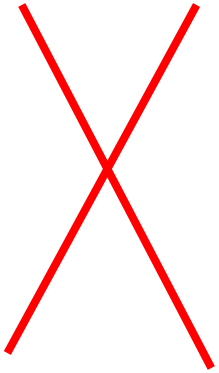
Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

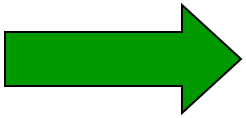
Bundesamt für Energie BFE
Office fédéral de l’énergie OFEN
Ufficio federale dell’energia UFE
Uffizi federal d’energia UFE

Am 5. Januar 2012 durfte die Oberland Energie AG in Bern die Auszeichnung „Watt d’Or“ in der Sparte erneuerbare Energie in Empfang nehmen. Das Bundesamt für Energie verleiht diese Auszeichnung jährlich an die besten Energieprojekte. Die AVAG freut sich sehr über die von einem Fachgremium verliehene Auszeichnung und fühlt sich auf dem eingeschlagenen Weg der Nutzung von Biomasse bestätigt!

Sicherheitshinweise







Hinter Waaghaus