



Energieeffizienz im Rollenoffset

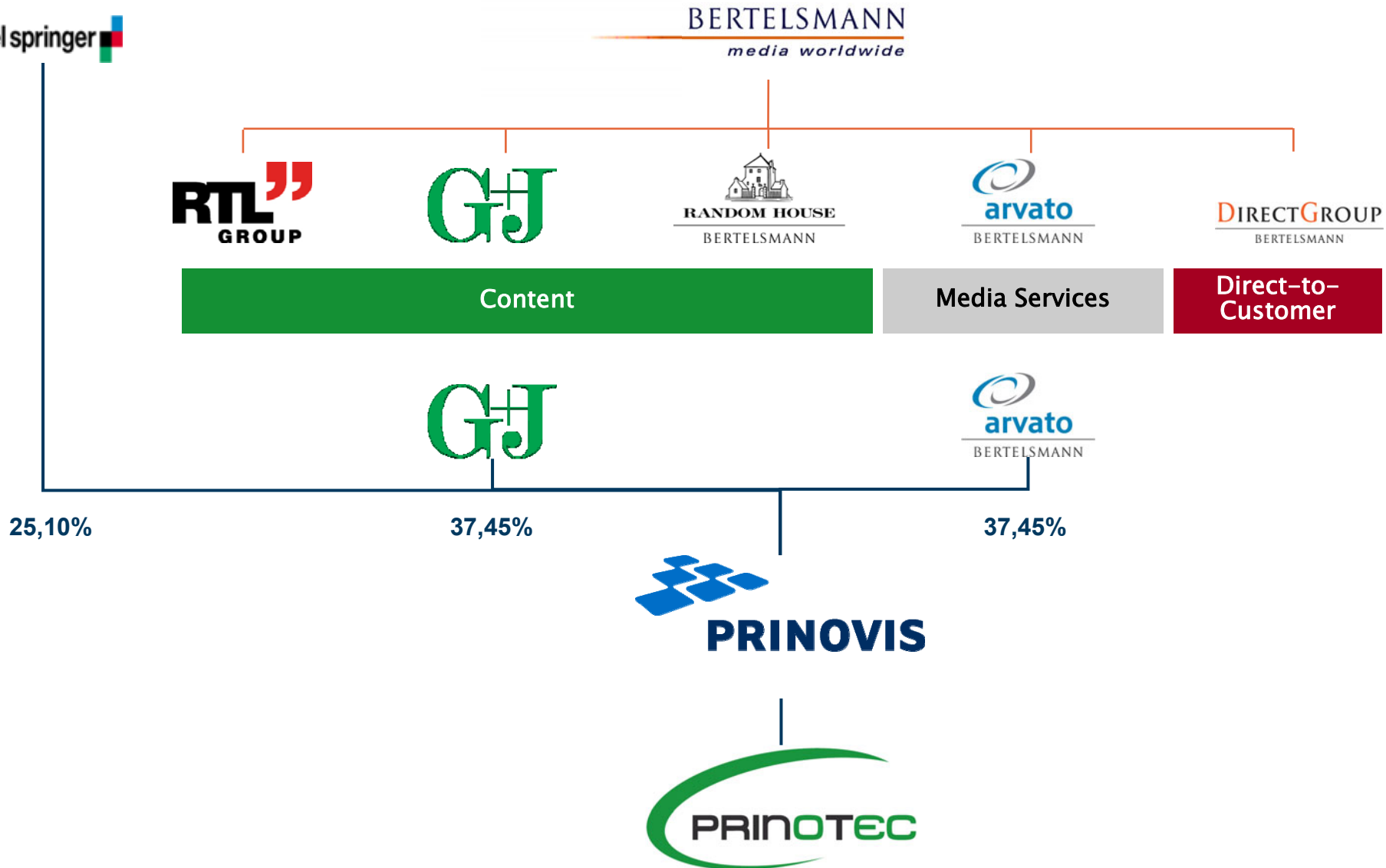
Rainer Härle | 29. September 2009



Agenda |

- 1. PRINoTec innerhalb der Bertelsmann AG**
- 2. Technologieentwicklung – warum Prinovis**
- 3. Aktuelle Trocknertechnologie im Heatset Offset**
- 4. Geschlossenes Energiemanagement**
- 5. Systembeschreibung**
- 6. Wirtschaftlichkeit**
- 7. Aktueller Projektstand**

Wer sind wir



Agenda |

1. PRINoTec innerhalb der Bertelsmann AG
2. Technologieentwicklung – warum Prinovis
3. Aktuelle Trocknertechnologie im Heatset Offset
4. Geschlossenes Energiemanagement
5. Systembeschreibung
6. Wirtschaftlichkeit
7. Aktueller Projektstand

Im Tiefdruck sind KWK-Anlagen seit Anfang der 90er Jahre im Einsatz

- Tiefdruck benötigt sowohl Strom (Maschinenantriebe, Prozesstechnik) als auch Dampf (Rückgewinnung, Maschinenbetrieb, Heizung)
- Der Wirkungsgrad der KWK-Anlagen im Tiefdruck erreicht knapp 90%
- Aufgrund der hohen Bedarfe werden im Tiefdruck Turbinen zur Energieerzeugung eingesetzt



Im Tiefdruck sind KWK-Anlagen hoch wirtschaftlich

Agenda |

1. PRINoTec innerhalb der Bertelsmann AG
2. Technologieentwicklung – warum Prinovis
3. Aktuelle Trocknertechnologie im Heatset Offset
4. Geschlossenes Energiemanagement
5. Systembeschreibung
6. Wirtschaftlichkeit
7. Aktueller Projektstand

Bisher wird Energie in Offsetdruckereien nach Verwendungszweck getrennt erzeugt bzw. eingekauft

- Strom aus dem Netz
- Kälteerzeugung i.d.R. dezentral an der Druckmaschine aus Strom
- Trocknerbetrieb mit Erdgas und durch Verbrennung der in der Farbe enthaltenen Lösemittel (höherwertige Mineralöle; ca. 33% Volumenanteil).
- Hochtemperaturverbrennung zur Vermeidung toxischer Verbrennungsprodukte
- Heizwärme durch getrennte Erzeugung oder z.T. durch Nutzung der Trocknerabwärme (zentrale/dezentrale TNV)



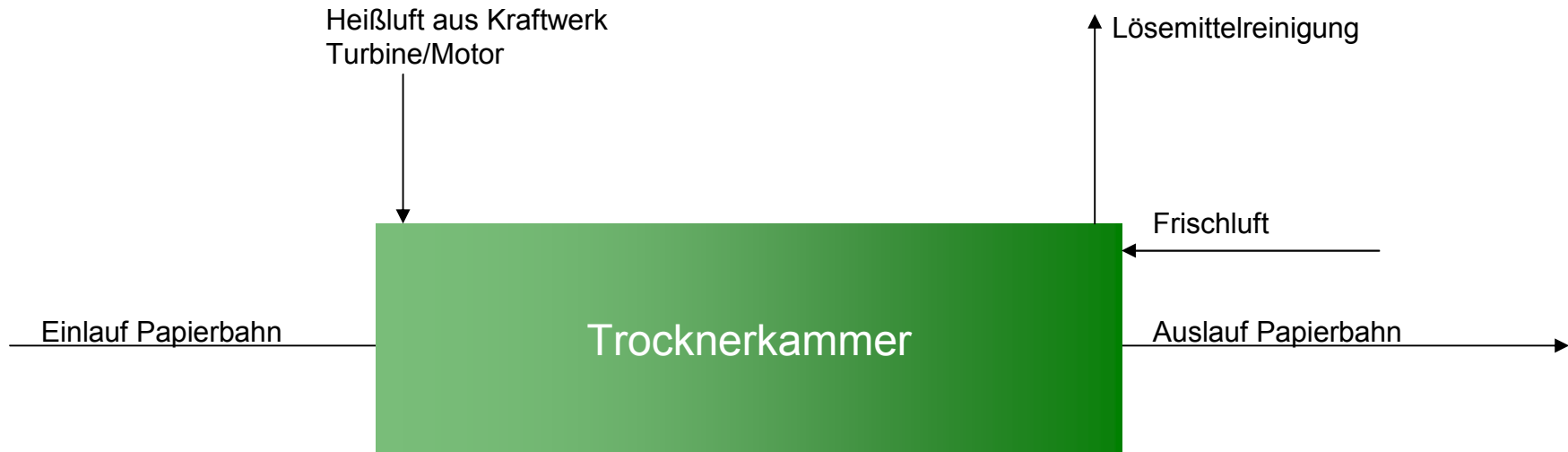
Alle Arten der Energieerzeugung sind isoliert betrachtet optimiert, aber der Gesamtprozess ist ineffizient

Wie sieht der Trocknungsprozess im Heatset Rollenoffset aktuell aus?



- Berührungsfreie Schwebetrocknung der beidseitig bedruckten Papierbahn im Gegenstromverfahren
- Heißluft wird über integrierte Gasbrenner und Gebläse über verschiedene Heiß- und Kühlzonen erzeugt und verteilt
- Ziel der Trocknerhersteller ist möglichst wenig Luft im Prozess einzusetzen, um die energetisch aufwendige Nachverbrennung zu reduzieren

Neukonzept Offsetrockner



- Erzeugung der Heißluft aus Abgas (direkt oder indirekt)
- Installation neuer/ Umbau bestehenden Trockner (Wirtschaftlichkeitsprüfung)



Auch in bestehenden Druckereien ist der Einsatz der Technologie mit schrittweisem Umrüsten wirtschaftlich möglich und sinnvoll

Agenda |

1. PRINoTec innerhalb der Bertelsmann AG
2. Technologieentwicklung – warum Prinovis
3. Aktuelle Trocknertechnologie im Heatset Offset
4. Geschlossenes Energiemanagement
5. Systembeschreibung
6. Wirtschaftlichkeit
7. Aktueller Projektstand

Die Neue Technologie ermöglicht den effizienten Umgang mit wertvollen Ressourcen auch im Heatset Offset

- Effizientere Nutzung von eingesetzten Primärenergieträgern mit deutlich verbesserter CO₂ Bilanz
 - Gesamtausbeute Primärenergie > 85%
 - Substitution von Erdgas und hochwertigen Mineralölen durch Abwärme der Turbinen (ggf. Motoren)
- Rückgewinnung hochwertiger Mineralöle
- Wiederverwendung ermöglicht geschlossene Stoffkreisläufe
- Ersatz von aufbereitetem Prozesswasser durch hochwertiges Wasser aus dem Kondensationsprozess



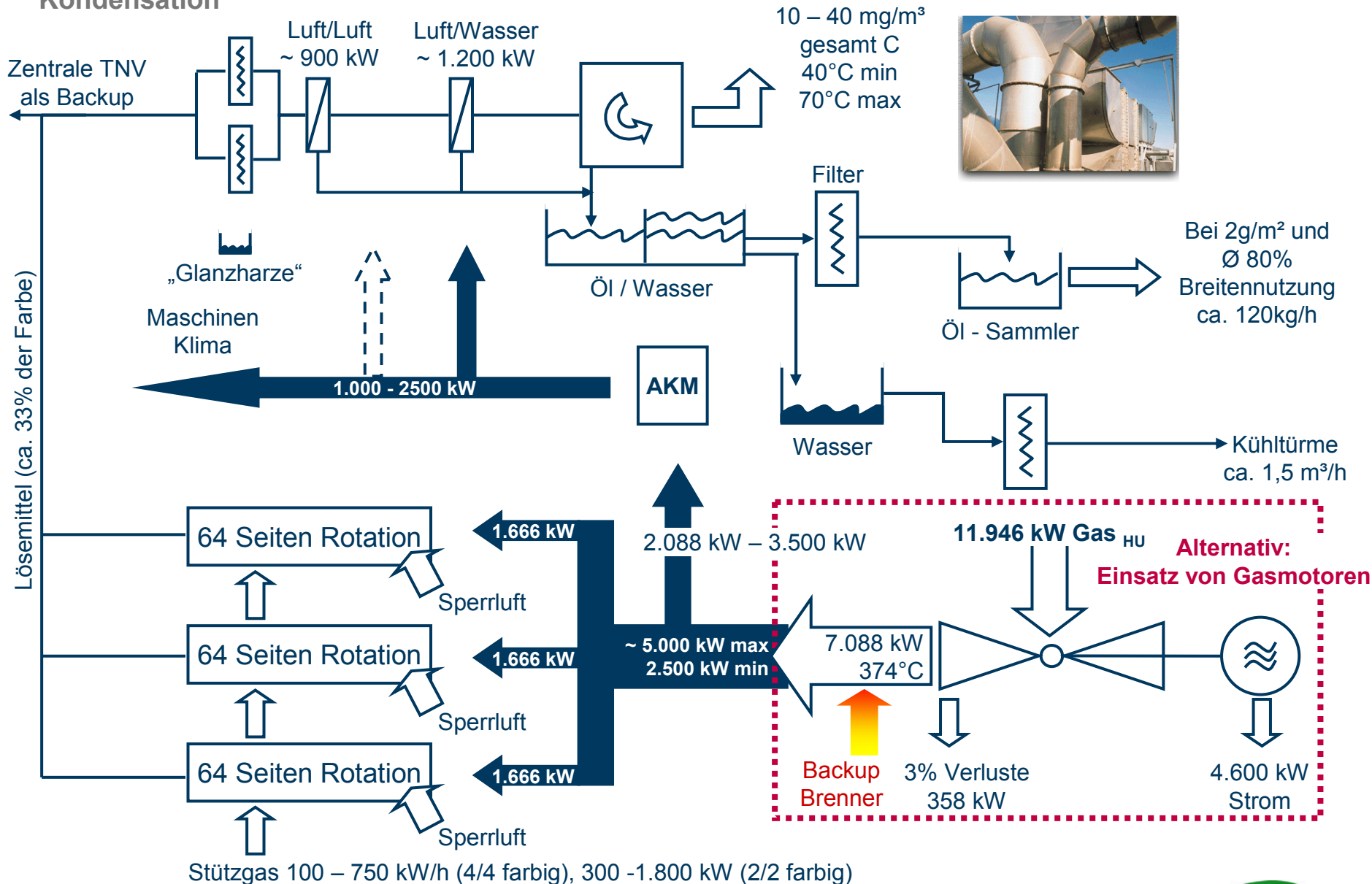
Neue Technologie erreicht Ressourcenschonung in Kombination mit ökonomischen Vorteilen

Agenda |

1. PRINoTec innerhalb der Bertelsmann AG
2. Technologieentwicklung – warum Prinovis
3. Aktuelle Trocknertechnologie im Heatset Offset
4. Geschlossenes Energiemanagement
5. Systembeschreibung
6. Wirtschaftlichkeit
7. Aktueller Projektstand

Energieschema bei KWK-Einsatz im Rollenoffset

Kondensation



Die Anlagenkonfiguration ist spezifisch für jeden Anwender zu konzipieren

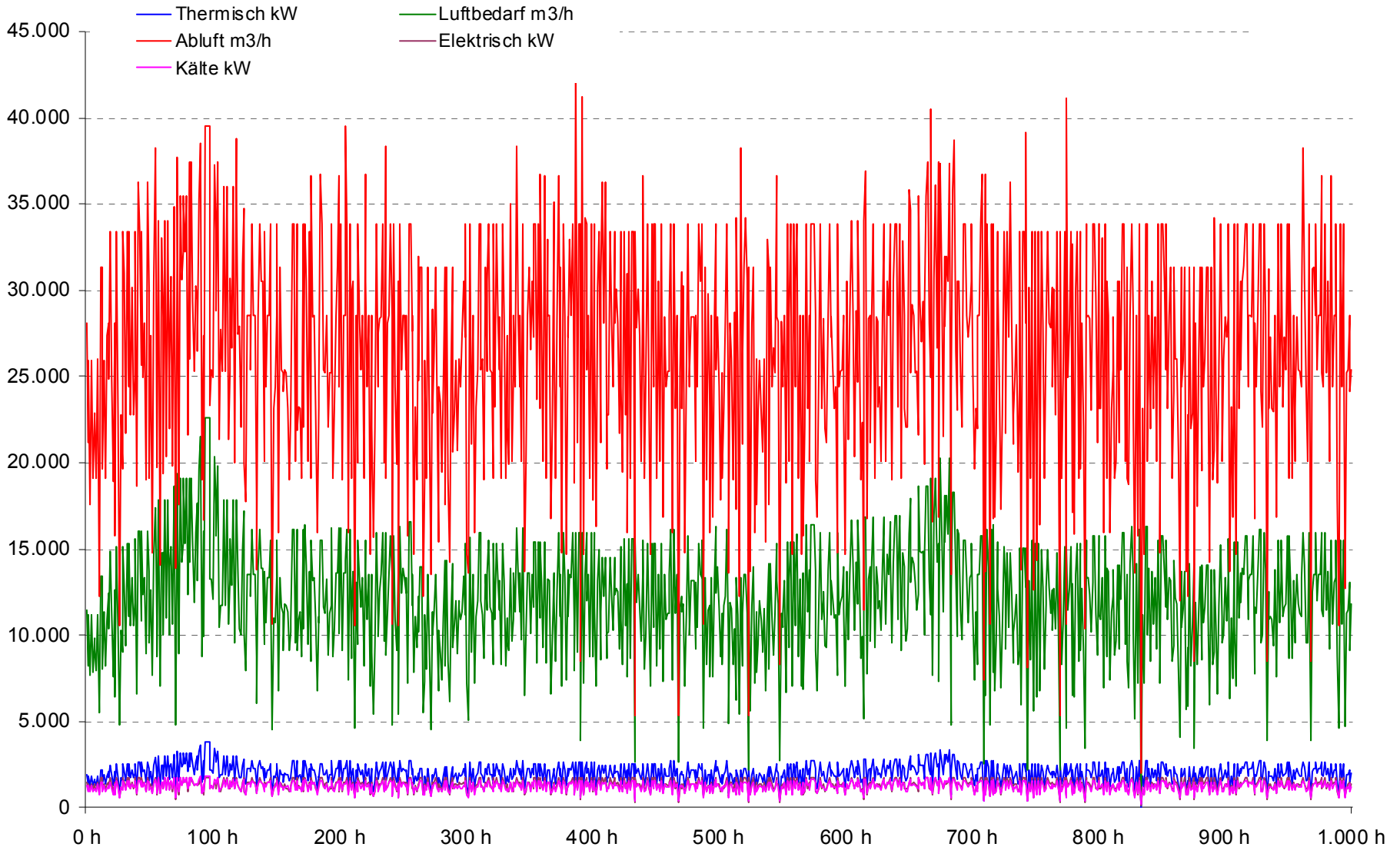
Das Anlagenkonzept ergibt sich aus der Kombination von

- Lastgangkurven (Auflagenstruktur; Schichtigkeit)
- Energie- und Temperaturniveaubedarfe der Trockner
- Elektrische Bedarfe des Gesamtbetriebes
- Kälte- und Warmwasserbedarfe
- Rückgewinnungskonzeption

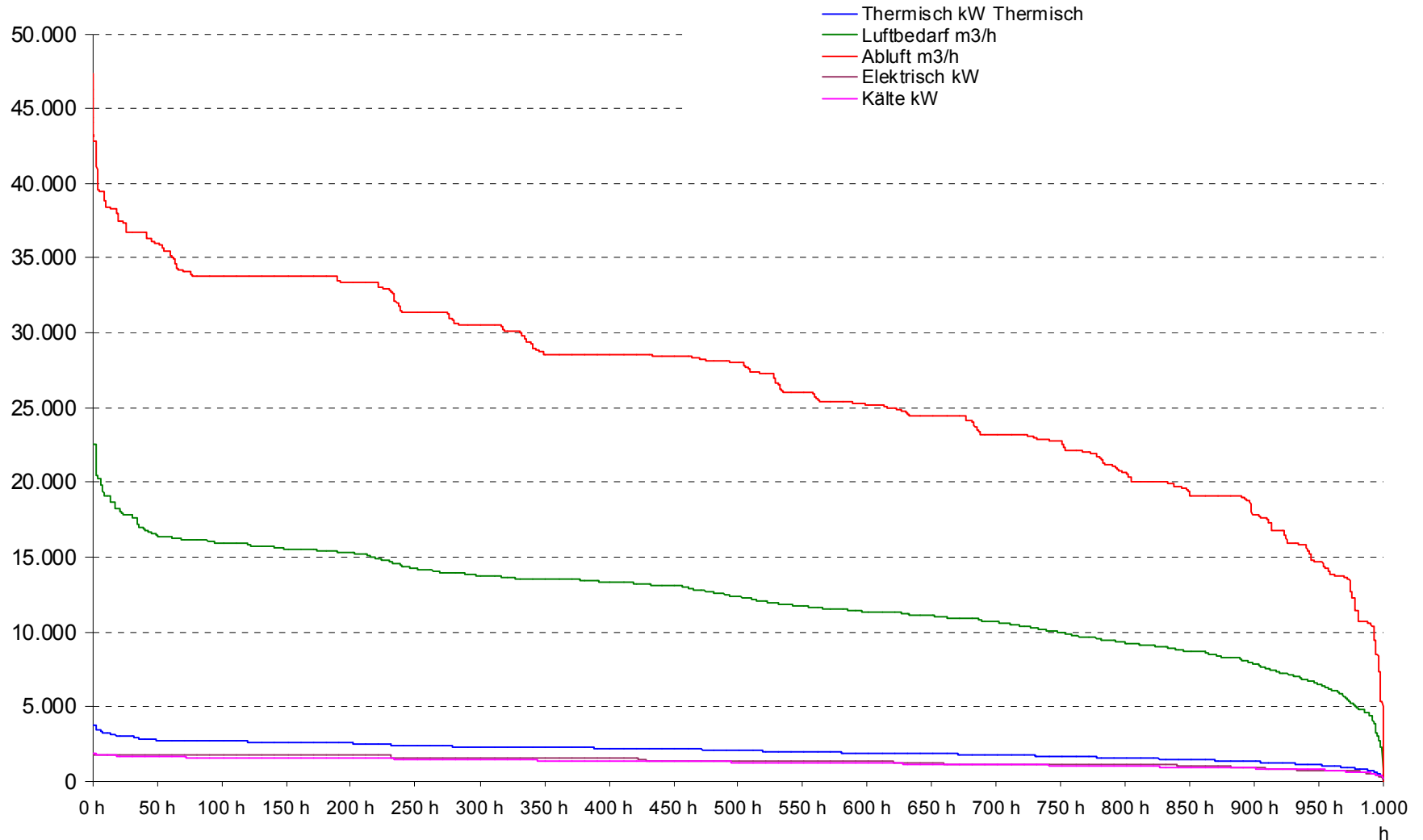


Der Schlüssel zur Anlagenkonzeption ist der effiziente Umgang mit dem Heißgas

Rollenoffsetdrucker haben stark schwankende Energieabnahmen



Lastgangkurven erlauben eine optimale Auslegung des Gesamtsystems



Agenda |

1. PRINoTec innerhalb der Bertelsmann AG
2. Technologieentwicklung – warum Prinovis
3. Aktuelle Trocknertechnologie im Heatset Offset
4. Geschlossenes Energiemanagement
5. Systembeschreibung
6. Wirtschaftlichkeit
7. Aktueller Projektstand

Prämissen der Wirtschaftlichkeitsrechnung

- KWK mit Gasturbine (Typ Mercury)
- Rückgewinnung für fünf Rotationen
- Anpassung der bestehenden Trockner (Umbau/Austausch; Fabrikatsabhängig)
- Rückgewinnung Öl (nicht wirtschaftlich bewertet)
- Rückgewinnung von hochwertigem Wasser (nicht wirtschaftlich bewertet)



Neue Technologie erreicht Ressourcenschonung in Kombination mit ökonomischen Vorteilen

Die Kostenvorteile sind nachhaltig und überzeugend

Agenda |

- 1. PRINoTec innerhalb der Bertelsmann AG**
- 2. Technologieentwicklung – warum Prinovis**
- 3. Aktuelle Trocknertechnologie im Heatset Offset**
- 4. Geschlossenes Energiemanagement**
- 5. Systembeschreibung**
- 6. Wirtschaftlichkeit**
- 7. Aktueller Projektstand**

Projektstand aktuell

- Pilotanlage ist installiert bei Gotha Druck
- Partner & Lieferanten:



GOSS | INTERNATIONAL

ohra hörsel  as

- Testprogramm für Rückgewinnung September/Oktober
- Detailengineering für Gesamtanlage in Arbeit
- Abschluss Hauptvertrag Dezember
- Vorgesehener Projektstart Januar 2010
- Anlauf Gesamtanlage 3. Quartal 2010

Pilotanlage während Installation & Inbetriebnahme



Unsere Technologie überzeugt in jeder Hinsicht



Ökonomisch



Ökologisch



Technologisch



als Marketinginstrument

- Abwärme ersetzt Erdgas und Mineralöl als Energiequelle
- Hochwertiges Wasser ersetzt aufzubereitendes Frischwasser
- Je nach Auslegung entsteht Überschussstrom, der ins Netz eingespeist werden kann
- Heizwärme entsteht als Abfallprodukt
- CO₂-Zertifikate können verkauft werden (optional)
- Strompreisanstieg in 3. Handelsperiode entfällt (Vollauktionierung!)
- Gaseinkauf ist bei erhöhten Mengen wirtschaftlicher



Faire Gasverträge unterstützen den zukunftsweisenden emissionslosen Heatset-Offsetdruck