



Großtechnische Pilot- und Referenzanlagen als Erfolgsfaktor im internationalen Anlagenbau

Großtechnische Pilot- und Referenzanlagen als Erfolgsfaktor im internationalen Anlagenbau

Dr. Oliver Gohlke

Martin GmbH für Umwelt- und Energietechnik, München

Markus Köglmeier

Technische Universität München

Inhalt



Energetische Nutzung von Abfällen



Innovationen in der Umwelttechnik



Beispiele für Referenzanlagen und ihre Wichtigkeit für die Marktdiffusion



Zusammenfassung



Energetische Nutzung von Abfällen



Innovationen in der Umwelttechnik



Beispiele für Referenzanlagen und ihre Wichtigkeit für die Marktdiffusion



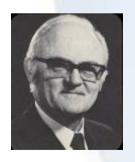
Zusammenfassung

Tradition und Fortschritt seit 1925

- Familienunternehmen in der 3. Generation
- Konzernunabhängig
- MARTIN Technologien sind seit Jahrzehnten bewährt
- Umfassendes Erfahrungspotential
- Wegweisende Entwicklungstätigkeit
- Weltweite Referenzen und Kontakte



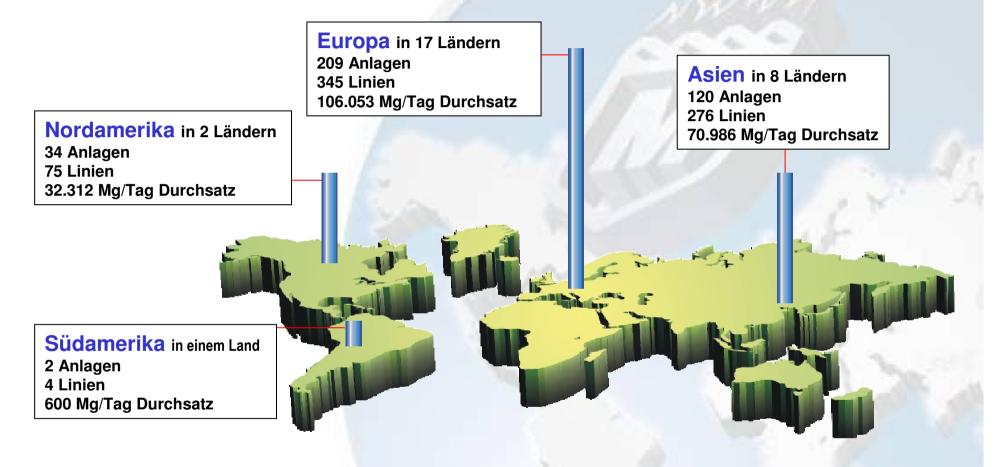








MARTIN - Anlagen in 28 Ländern weltweit



Gesamt: 365 Anlagen 700 Linien 209.952 Mg/Tag Durchsatz

Stand: 19. November 2009

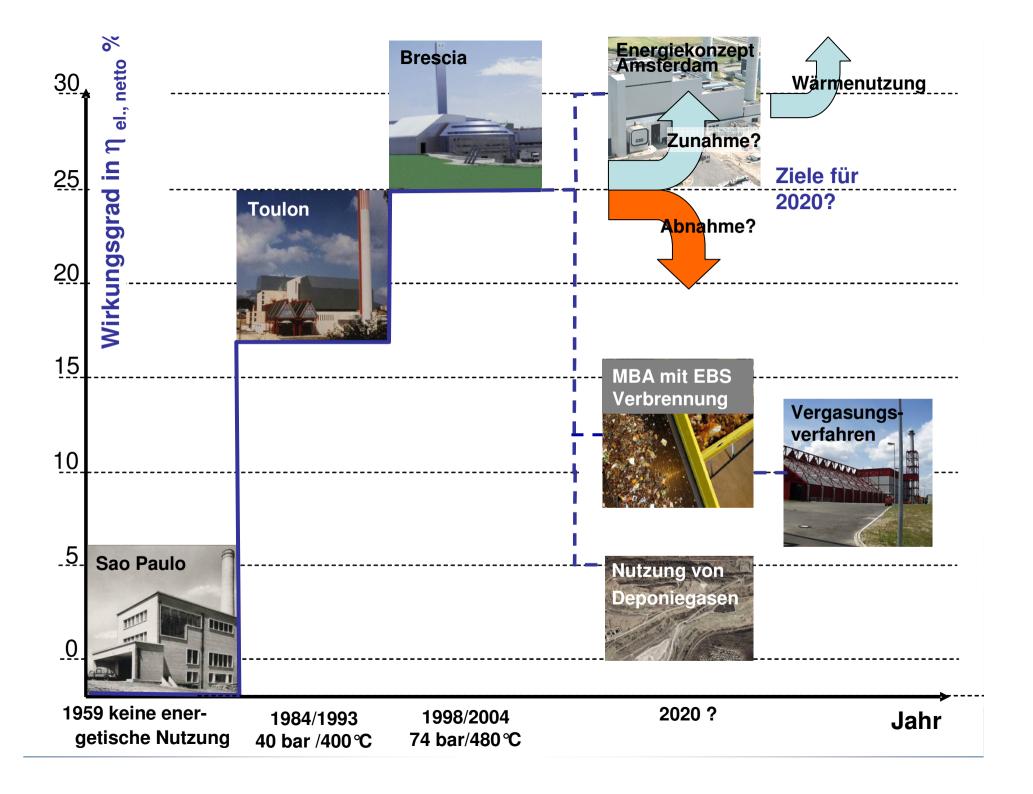
MARTIN GmbH für Umwelt- und Energietechnik



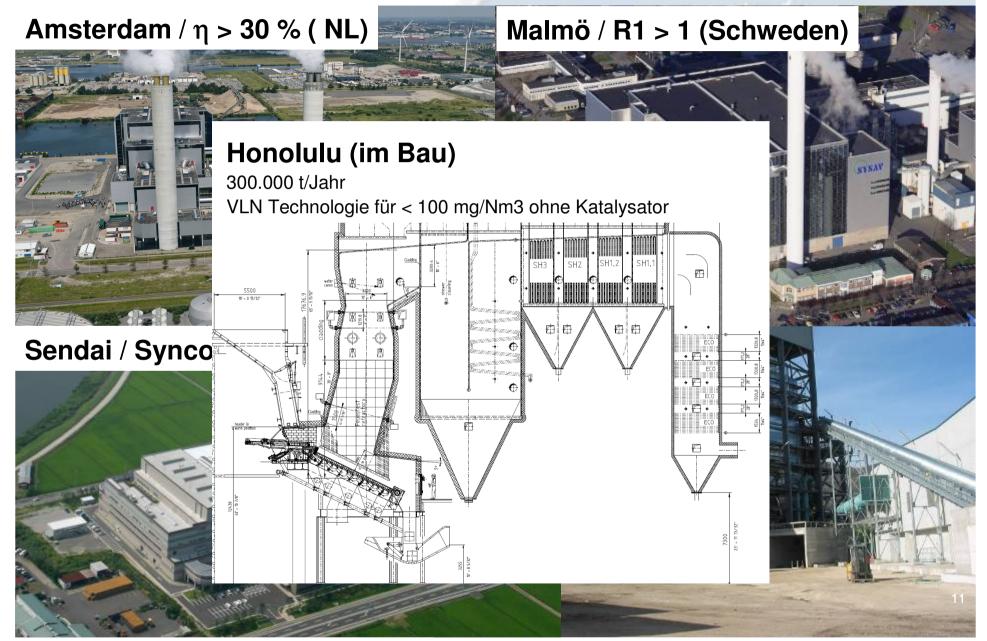
09.12.2009

Historie

- > 1896 MVA für Hygienisierung in Hamburg
- > 1976 Seveso Unfall
- > 1978 "Seveso ist überall" von Fritz Varenholt
- 1990-1996 17. BlmSchV
- > 2000-2005 Europäische Waste Incineration Directive
- 2009 Reduzierung der NOx Grenzwerte auf 100 mg/Nm3 (> 50 MW)
- 2008 Abfallrahmenrichtlinie mit Effizienzkriterium R1> 0,65 für Verwertung



Beispiele von MARTIN Anlagen





Energetische Nutzung von Abfällen



Innovationen in der Umwelttechnik



Beispiele für Referenzanlagen und ihre Wichtigkeit für die Marktdiffusion



Zusammenfassung

Inkrementelle INNOVATION

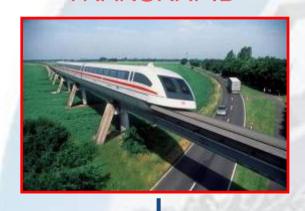
"Luftkissenfahrzeug" **AEROTRAIN**



Technische Nachteile Teuere Trassen Politische Weichenstellungen

"radikale" Neuerung

"Magnetschwebebahn" **TRANSRAPID**



Teure Fahrtrassen Keine Referenz in Deutschland

"radikale" Neuerung

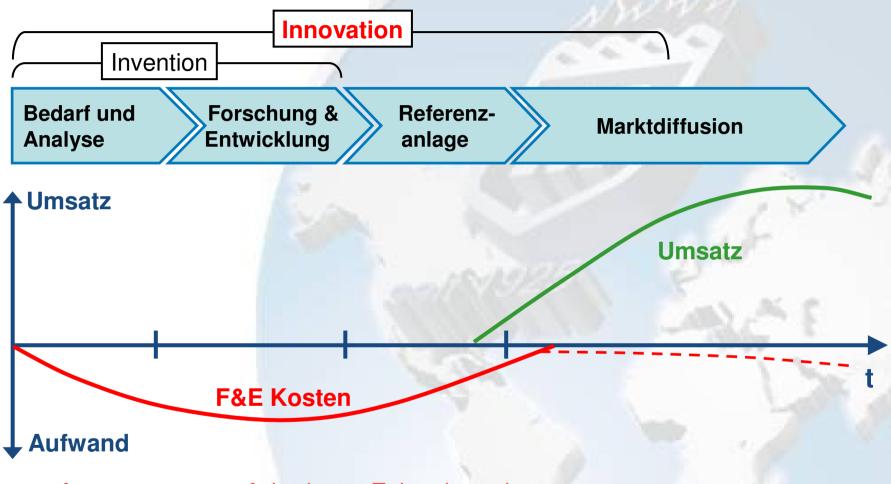
"Schienenzug" TGV/ICE/Shinkansen



Bekanntes Schienensystem **Breite Marktdiffusion**



Ablauf des Innovationsprozesses



Innovationsprozess: -

- → bedeutet Zeitverbrauch
- → bedeutet unternehmerisches Risiko

Referenzanlage für neue Technologie

Bedarf und Analyse

Forschung & Entwicklung

Referenzanlage

Marktdiffusion

Notwendigkeit einer Referenz in Deutschland

Vorreiterrolle Umwelttechnik

Demonstrationszwecke



Genehmigungsfähigkeit

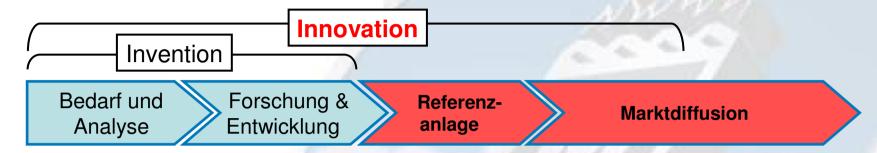
Technologieoptimierung

Ausbau: Stand der **Technik**

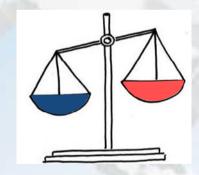
Verfügbarkeit

Räumliche Nähe

Referenzanlage & Marktdiffusion



- Technologisches Risiko, da keine ähnliche Anlage existiert
- Aus gesetzlicher Sicht keine Notwendigkeit zum Einsatz verbesserter Technik
- Schlechtere Wirtschaftlichkeit, da höhere Investitionskosten (kein "Economy of Scale")
- Genehmigung aufwändig und unsicher



Anlagenbetreiber

- Finanziellen Ausgleich für Risiko (Kredit oder Zuschuss)
- Hilfestellung bei Genehmigung, Umsetzung und Evaluierung

→ Betreiber handelt risikoavers, d. h. er meidet innovative Technologien



Energetische Nutzung von Abfällen



Innovationen in der Umwelttechnik



Beispiele für Referenzanlagen und ihre Wichtigkeit für die Marktdiffusion

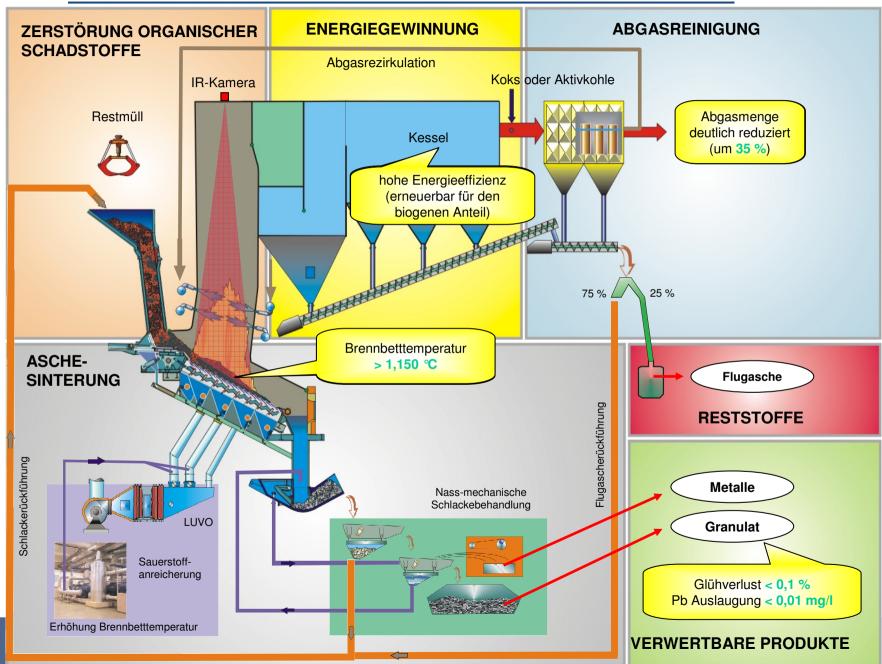


Zusammenfassung

Klassische Technologie zur energetischen Nutzung von Abfällen (Kessel mit 40 bar / 380 °C)



SYNCOM und SYNCOM-Plus Verfahren



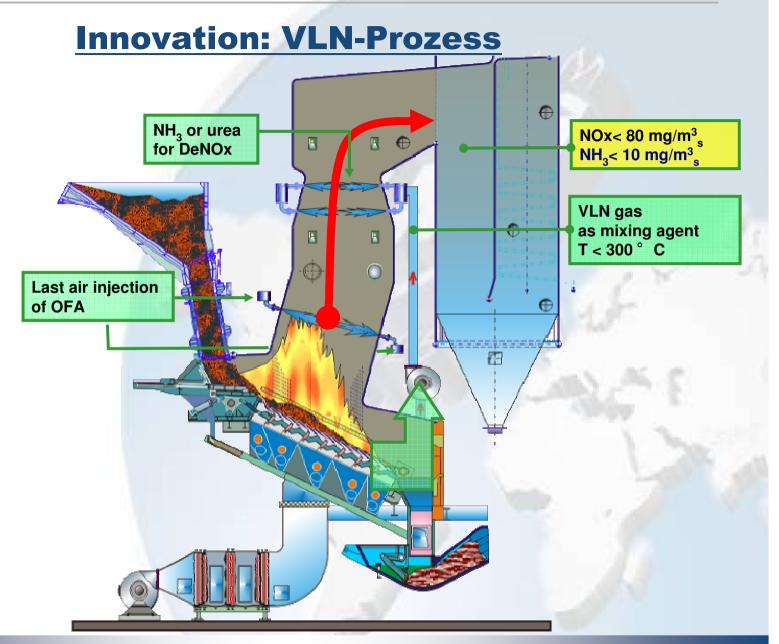
09.12.2009

SYNCOM-Plus - Entwicklung

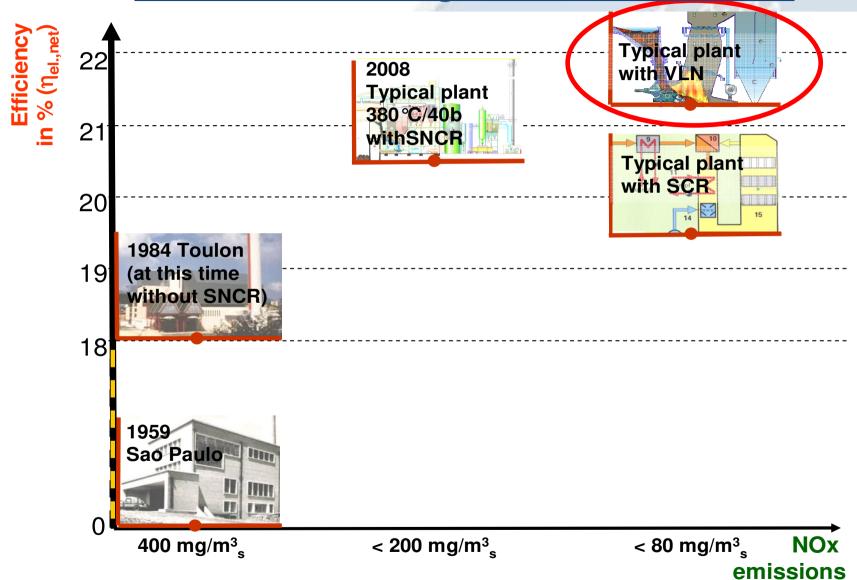
- Technikumsversuche Schlackerückführung
 CUTEC 2001 / Yokohama 2002 / 2003
- Großtechnische Versuche Schlackerückführung / SYNCOM MHKW Coburg 1997-2001 / Oita 1999 / Osaka 2001
- Laborversuche nassmechanische Schlackeaufbereitung TUM 2002
- Technikumsversuche nassmechanische Schlackeaufbereitung CUTEC 2003-2004
- Großtechnische Versuche TBA Arnoldstein 2006-2008







Benchmark: Energieeffizienz und NOx



Entwicklung VLN-Prozess

- Untersuchungen zu NO_x Mechanismen (Universitäre Projekte und HGF)
- Technikumsversuche Interne Rezi CUTEC Institut 2005
- Großtechnische Versuche
 Bristol (USA) 2006 / Thiverval 2007/ Oita (Japan) 2008
- Referenzanlage im Bau in Honolulu (IBS 2011)



Referenz in Europa notwendig

Referenzanlagen und Marktdiffusion

SYNCOM / SYNCOM-Plus Rückschubrost 1998 2008 1959 Versuche Sao Paulo Arnoldstein Coburg 1964 2004 noch keine Referenz München Nord Heimatmarkt Arnoldstein Referenzanlage Vielfache Innovationen Internationale Basis für noch keine 2 Anlagen >300 Anlagen Anlagen Märkte **Typische** Geringere Rauchgasmenge Anlagendaten: Geringere Emissionen $\eta = 15\%$ Gesteigerte Dioxinzerstörung NO_x 200 mg/Nm³ Aschesinterung

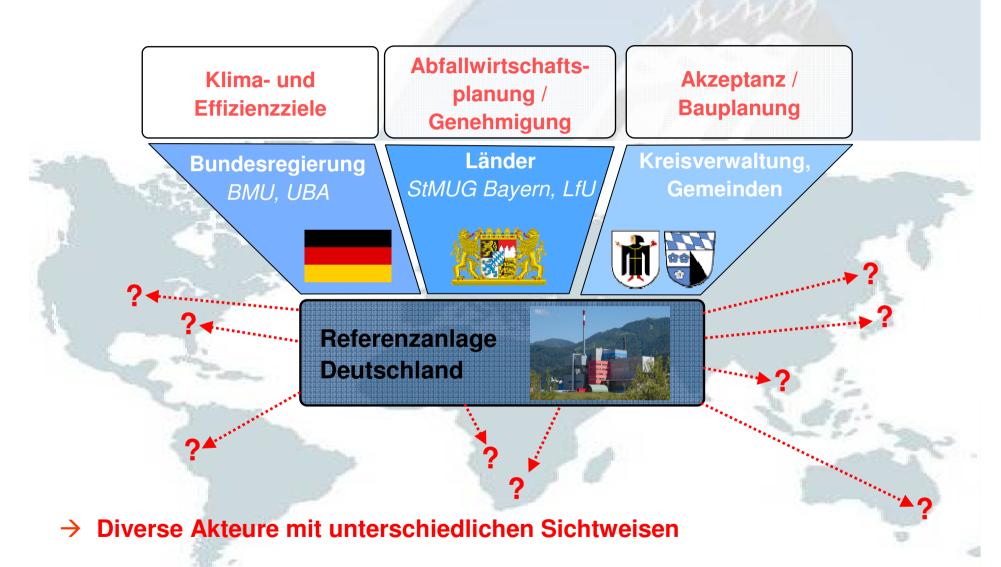
VLN (Very low NOx) 2006-2008 **Bristol** notwendig: Referenzanlage auf Heimatmarkt **Anlagen** Höchste Effizienz (R1 Kriterium >1) Geringste Emissionen $(NOx < 100 \text{ mg/Nm}^3)$

Innovation

Invention

offen

Markteintrittsbarriere: Genehmigung Referenzanlage





Zusammenfassung

Energetische Nutzung von Abfällen

- → Effizienzsteigerung & Emissionsminderung als Ziel
- → Innovative Technologien als Notwendigkeit

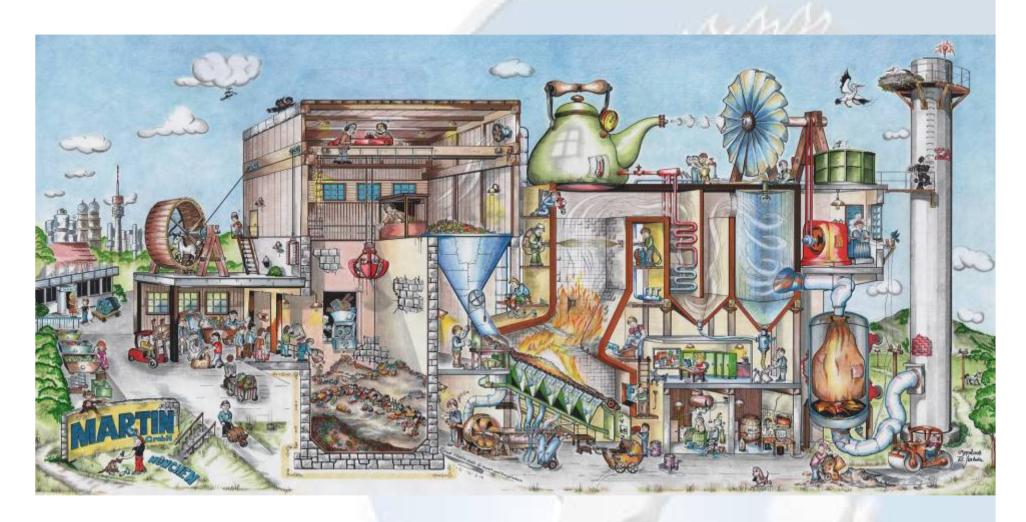
Deutschland / EU als Vorreiter

- → Konzentration auf "starke Innovationen"
- → stabile politische Rahmenbedingungen schaffen

Herausforderung für Innovationen

- → Aus Entwicklungserfolg muss Markterfolg werden
- → Förderung von Referenzanlagen notwendig (Risiko-Anreiz für Betreiber; Genehmigungsfähigkeit erleichtern)

MARTIN GMbH für Umwelt- und Energietechnik



MARTIN®, SYNCOM® und MARTIN Rückschub®-Rost sind eingetragene Warenzeichen. Die in der Präsentation beschriebenen MARTIN-Technologien sind durch zahlreiche Patente in vielen Ländern geschützt.