

Technischer und wirtschaftlicher Einsatz neuer Kraftwerkstechnologien in Industrie und Gewerbe

DI Michael Josef Jank

michael@jank.net

Jank GmbH, Turbinen- und Stahlwasserbau

5225 Jeging

www.jank.net

Übersicht

- Verfehlte Ökostromförderpolitik?
- Lösungen auf politischer Ebene
- Lösungen auf Unternehmensebene
 - * Fallbeispiel Blockheizkraftwerk
- Neue Innovation:
Kleinpumpspeicherkraftwerk

Verfehlte Ökostrompolitik?

- 1) Marktentkoppelung am Strommarkt
- 2) Trotz sinkender Marktpreise für Strom:
Keine Kostenreduktion für Konsumenten!
- 3) Erneuerbare Energieträger:
Vorrang bei Netzeinspeisung,
dadurch große Kraftwerke für
Grund- und Mittellast unrentabel!

Verfehlte Ökostrompolitik?

- 4) Deutschland: Befreiung einiger Unternehmen von EEG- Umlage. Gerecht?
- 5) Erhöhte Energiekosten:
Industriestandorte in Gefahr!
- 6) Nötiger Ausbau von Stromnetzen und Speichertechnologien nur schleppend

Lösungen auf politischer Ebene

- 1) Koordination Ausbauziele der EE mit Netzausbau → Entschleunigung!
- 2) Überdenken der Zweckmäßigkeit mancher Ökostromanlagen:
 - * Biomasse/gas und Photovoltaik:
mehr für Eigenverbrauch/ regionale Begrenzung
- 3) Deckelung der Förderungen

Lösungen auf politischer Ebene

- 4) Änderung der Fördermodelle für Strompreise:
 - Direktvermarktung
 - Ausschreibungsmodelle
 - Investitionsförderungen
- 5) Erleichterung von Genehmigungsverfahren
- 6) Optimieren Energieeffizienzförderungen
- 7) Mehr Forschung in gering genutzte, aber viel versprechende Technologien (z. B. Geothermie)

Lösungen auf Unternehmensebene

1) Energieeffizienz

Thermische Sanierungen, Klimagerätewechsel, Umbau/Wechsel von Produktionsmaschinen, intelligente Steuerung zur Verbrauchsminimierung,...

2) Stromeigenproduktion und Stromveredelung

Wasserkraftwerke, Drehmassespeicher, Biomasse-KW für eigene Abfallverwertung, Druckluftspeicher,...

Fall 2: Stromgestehungskosten abzüglich alternativen Stromverbrauchskosten													
Amortisationszeit		Betriebsstunden pro Jahr (pro kWh)											
10 Jahre		2.500	3.000	3.500	4.000	4.500	5.000	5.500	6.000	6.500	7.000	7.500	8.000
Investitionskosten pro KW install. Leistung	1.500	0,044	0,031	0,021	0,014	0,009	0,004	0,000	-0,003	-0,005	-0,007	-0,009	-0,011
	2.000	0,071	0,053	0,041	0,031	0,024	0,018	0,013	0,009	0,005	0,002	0,000	-0,003
	2.500	0,098	0,076	0,060	0,048	0,038	0,031	0,025	0,020	0,015	0,012	0,009	0,006
	3.000	0,125	0,098	0,079	0,065	0,053	0,044	0,037	0,031	0,026	0,021	0,018	0,014
	3.500	0,152	0,121	0,098	0,081	0,068	0,058	0,049	0,042	0,036	0,031	0,026	0,023
	4.000	0,179	0,143	0,117	0,098	0,083	0,071	0,062	0,053	0,046	0,041	0,035	0,031
	4.500	0,206	0,165	0,137	0,115	0,098	0,085	0,074	0,065	0,057	0,050	0,044	0,039
	5.000	0,233	0,188	0,156	0,132	0,113	0,098	0,086	0,076	0,067	0,060	0,053	0,048

Eingangsparameter:	
3,000%	Verzinsung der Investitionskosten
0,115 €	Kosten pro kWh für Gewerbe und Industrie im Jahr 0 bei alternativen Einkauf der benötigten Strommenge bei einem EVU
2,500%	Erwartete Steigung des Strompreises, Primärenergiepreises und der Betriebskosten pro Jahr
0,009 €	Betriebskosten für eine kWh im Jahr 0
0,042 €	Kosten für die Primärenergie für eine kWh im Jahr 0
70,00%	Angenommener Anlagenwirkungsgrad (inkl. Nutzung der Abwärme)
Abschätzung der künftigen Entwicklung des Strompreises:	
	Anlage arbeitet gewinnbringend
	Mögliche Unterschreitung künftiger Strompreise im Jahr 2024 (rentabel)
	Grenzfälle der Rentabilität, oder Amortisationszeiten verlängern (sofern technisch mögl.)
	Auf die angegebene Amortisationszeit berechnet unrentabel!

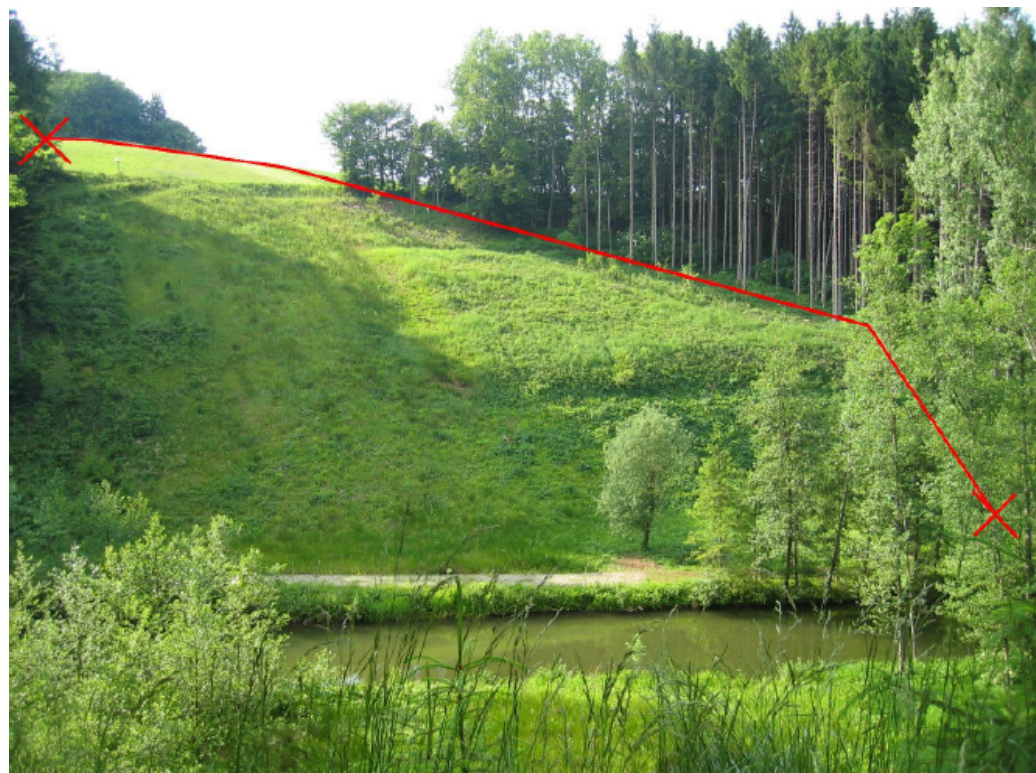
Neue Innovation: Kleinpumpspeicher

Ausgangslage:

- * Mittelständischer Maschinenbaubetrieb in OÖ mit zwei bestehenden Kleinwasserkraftwerken (2 x 50KW Engpassleistung)
- * Spitzenlast bis zu 600KW/h
- * Erhöhung Netzzugang inkl. Leitungsausbau oder eigene Stromveredelung durch Kleinpumpspeicher-KW?

Neue Innovation: Kleinpumpspeicher

- * Nutzung des vorhandenen Geländes
- * Vorfluter: Mattig
- * Gefälle: ca. 61m

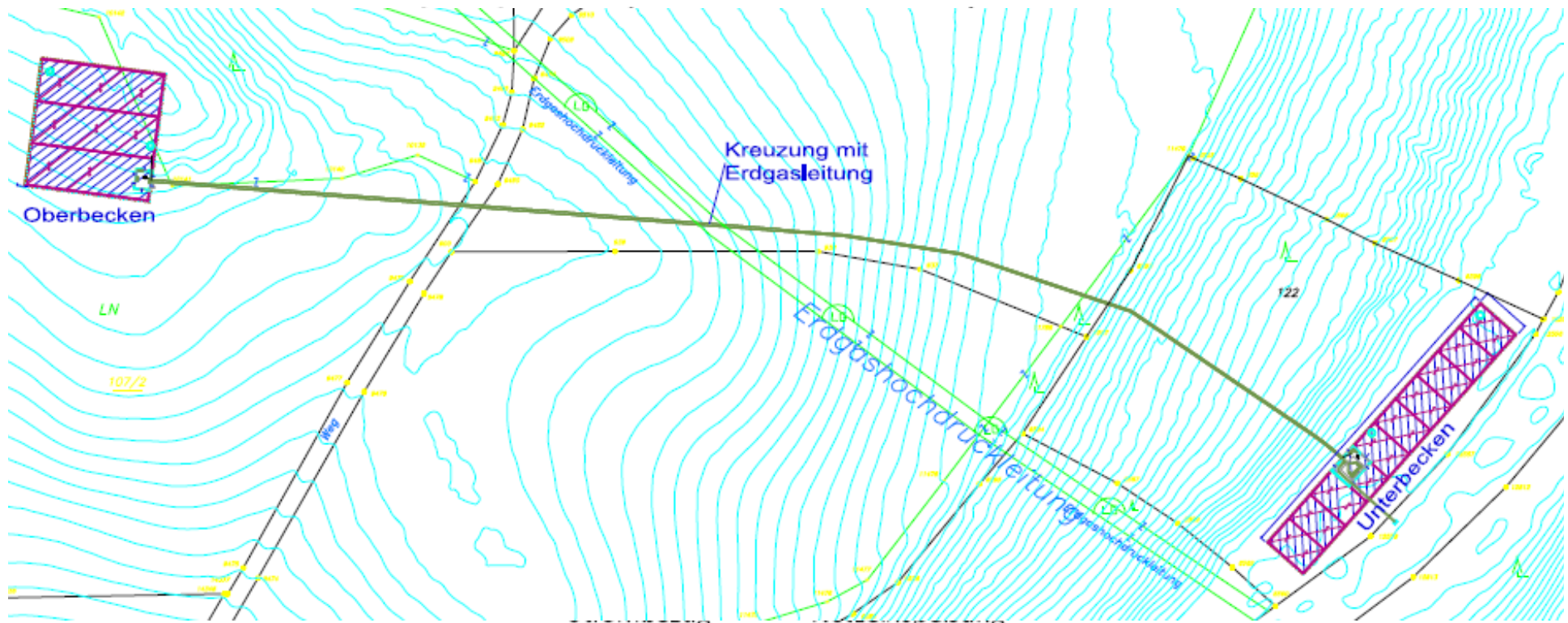


Neue Innovation: Kleinpumpenspeicher

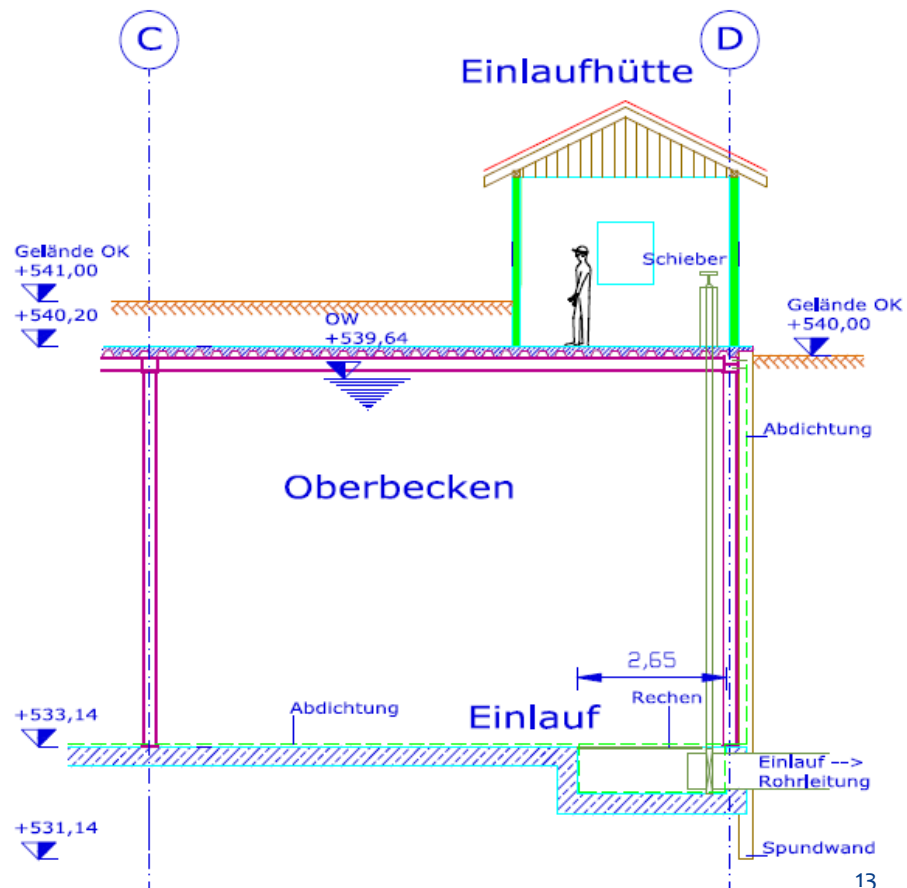
Vorgaben an die Planung:

- * Abdeckung der Spitzenlast bis zu 600KW/h für 2 Stunden
- * Abdeckung der halben Spitzenlast bis zu 300KW/h für 4 Stunden
- * Abdeckung der Mittellast bis zu 75KW/h für 16 Stunden
- * Beckenvolumen: 9.500m³
- * Selbstständiges Anfahren der Anlage bei erhöhtem Stromverbrauch

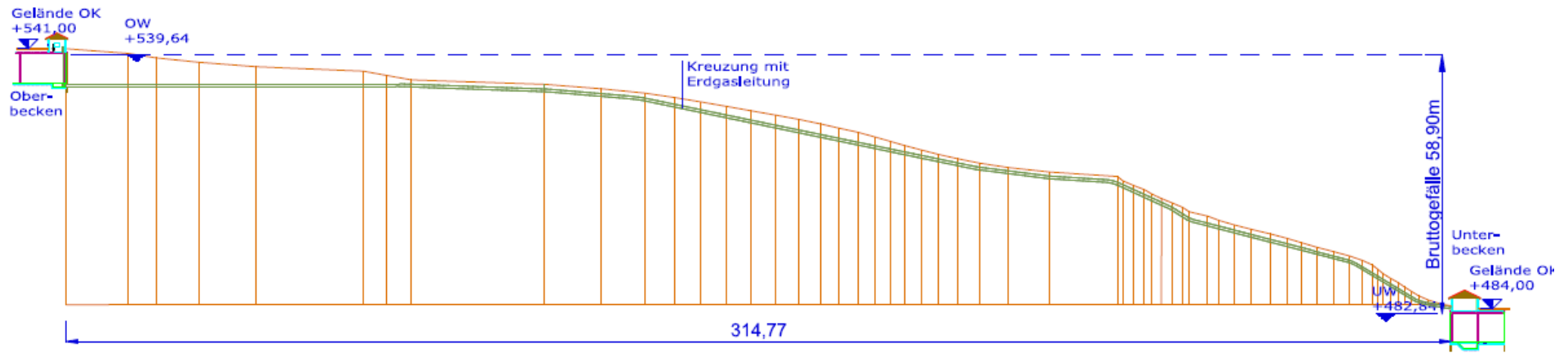
Neue Innovation: Kleinpumpenspeicher



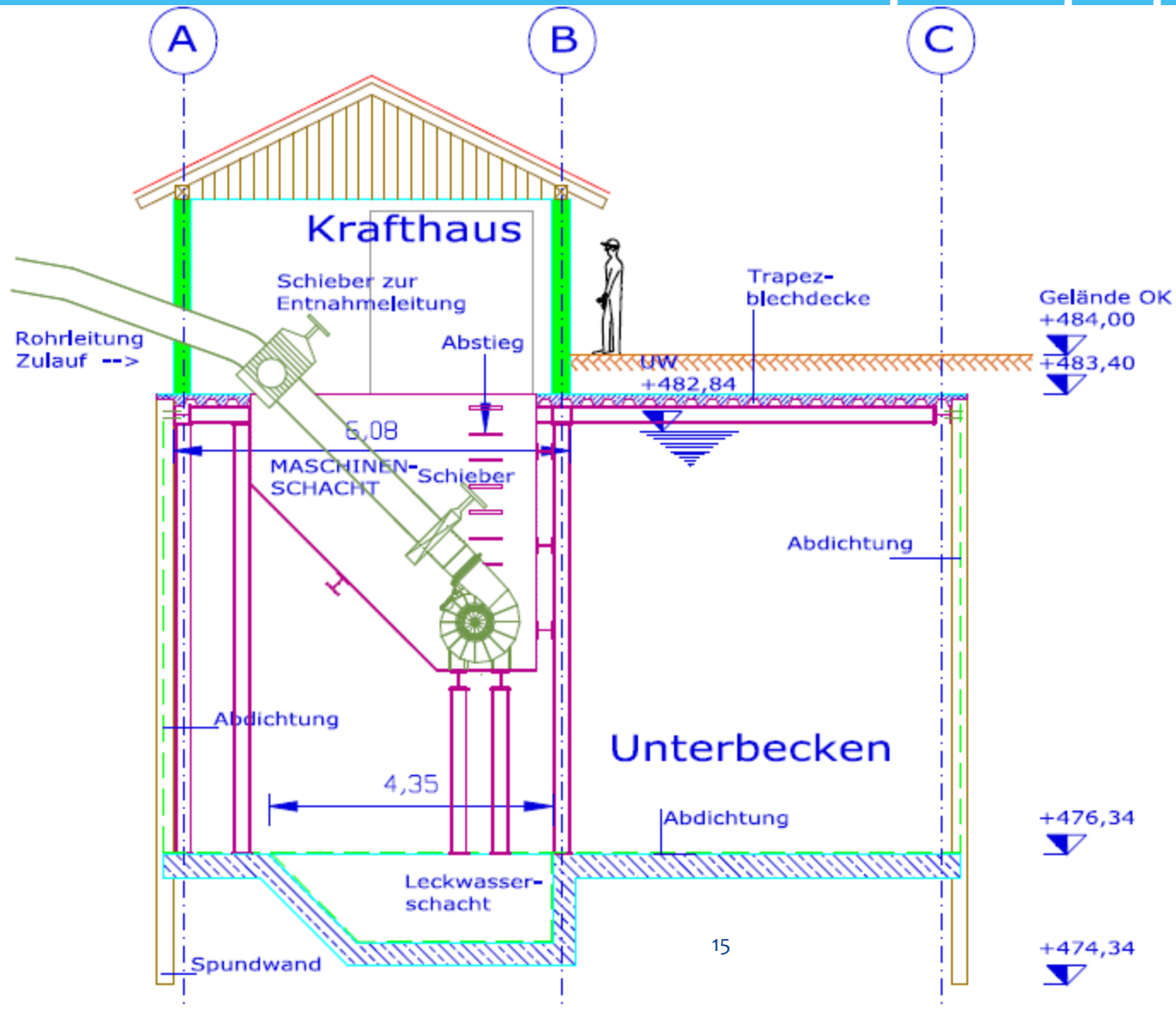
Neue Innovation: Kleinpumpspeicher



Neue Innovation: Kleinpumpspeicher



Neue Innovation: Kleinpumpspeicher

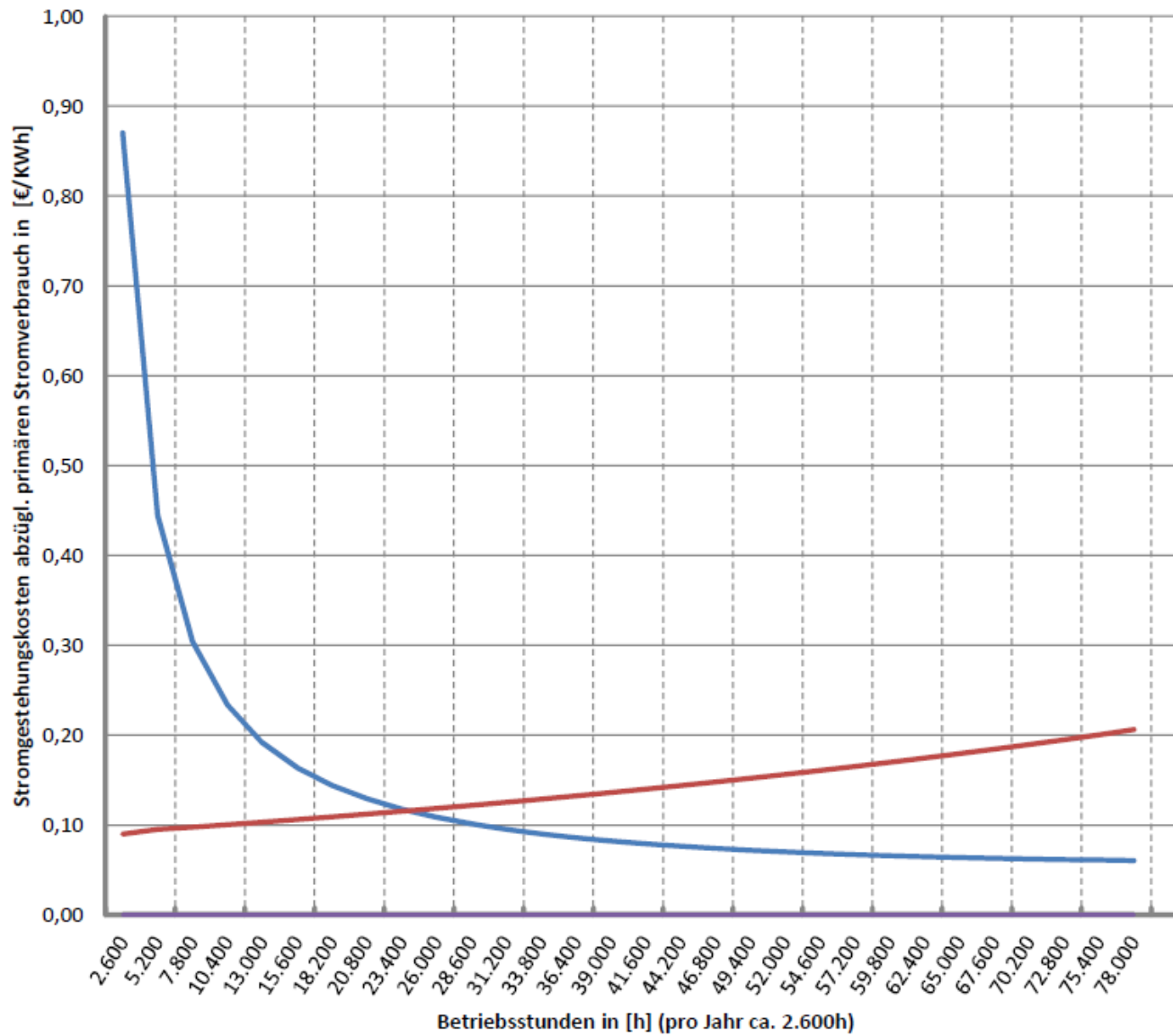


Neue Innovation: Kleinpumpspeicher

Aufwand: 980.000 € (ges. Investitionskosten)

Erlös: ???

Stromgestehungskosten abzüglich den alternativen Stromverbrauchskosten



— Stromgestehungskosten abzüglich primärer Stromverbrauch in [€/KWh]

— Primäre (alternative) Stromverbrauchskosten in [€/KWh]

peicher

Fazit

Großer Reformbedarf auf politischer Ebene!

- * Rückkehr zu annähernd marktwirtschaftlichen Bedingungen am Strommarkt
- * Änderung der Fördermodelle zu den Strompreisen
- * Deckelung der Förderungen
- * Erleichterung von Genehmigungsverfahren
- * Koordination Ausbau Kraftwerke und Netz

Danke für Ihr Interesse!

© DI Michael Josef Jank
michael@jank.net

Jank GmbH, Turbinen- und Stahlwasserbau
5225 Jeging
www.jank.net