



**Bürgerinitiative
„Kein Energiespeicher am Rennsteig e.V.“**

**Diskussionsbeitrag über den Vortrag
Trianel zur Auswahl des
Oberbeckenstandorts am 5. RT**

Einführende Erläuterungen

Der Diskussionsbeitrag hat Thesen Trianel im Vortrag am 5. Runden Tisch am 02.02.2013 zum Gegenstand.

Bewertung der Standorte Rennsteig und Gräfenhain durch Trianel

		Leistungs- potenzial	Spezifischer Flächenbedarf	Spezifische Investitions- kosten	Raum- relevante Schutzgüter	Konflikt- potential Rennsteig?
Rennsteig	Südbecken	100 %	100 %	100 %	konfliktreich	
Gräfenhain	Nordbecken	60 %	200 %	130 %	konfliktreich	

Quelle: Trianel, Vortrag am 5. RT



BI "Kein Energiespeicher am Rennsteig"

These 1: Das Nordbecken verursacht höhere Maschinenkosten

Trianel im Vortrag:

„Natürlich hat das Nordbecken einen geringeren Abstand zur Talsperre. Das wird aber dadurch kompensiert, dass man eine **deutlich höhere Durchflussmenge** in den Maschinen hat. Wenn man größere Volumina bewegt, hat man deutlich höhere Maschinenkosten. Der Vorteil der kürzeren Wege wird durch die höheren Maschinenkosten aufgefressen“. Der spezifische Flächenverbrauch der beiden Oberbeckenstandorte unterscheidet sich um **100%**.

Leistungsberechnung eines PSW

$$P = \eta \cdot \rho \cdot g \cdot Q \cdot h_{f,N} \text{ [W]}$$

mit

η Gesamtwirkungsgrad der Wasserkraftanlage (0,80–0,90)

ρ Dichte des Wassers [kg/m^3]

g Erdbeschleunigung [m/s^2]

Q Zufluss [m^3/s]

$h_{f,N}$ Nettofallhöhe [m]

Abgeleitete Kenngrößen der PSW

PSW	Leistung [MW]	Durchfluss [m^3/s]	Fläche [ha]	Flächenbedarf [ha/MW]
Rennsteig	1070	487	85	0,08
Gräfenhain	630	487	100	0,16
Rursee	640	340	81	0,13
Nethe	340	195	35	0,10
Goldisthal	1060	482	90	0,09

Quellen: Trianel, Vattenfall

Die Durchflussmengen sind für die PSW Rennsteig und Gräfenhain **exakt gleich**. Der **absolute** d.h. erfahrbare Flächenbedarf unterscheidet sich nur um **15%**. Damit ist die These Trianels nicht haltbar.

These 2: Die spezifischen Investitionskosten sind bei Gräfenhain um 30% höher als bei Rennsteig

Unter der begründeten Annahme der investitionsseitigen Vergleichbarkeit der PSW Goldisthal und Schmalwasser lässt sich folgende Kostenaufteilung ableiten:

	Investition [Mio. €]	Ober- und Unterbecken [Mio. €]	Untertagebau [Mio. €]	Maschinen- und Stahlbau [Mio. €]	Energie- und Leittechnik [Mio. €]	Sonstiges [Mio. €]	Kosten pro MW [Mio. €]
Kostenanteil [%]	-	13	20	22	25	20	-
Rennsteig	1100	143	220	242	275	220	1,028 = 100%
Gräfenhain	637	143	107	145	110	132	1,012 = 98%

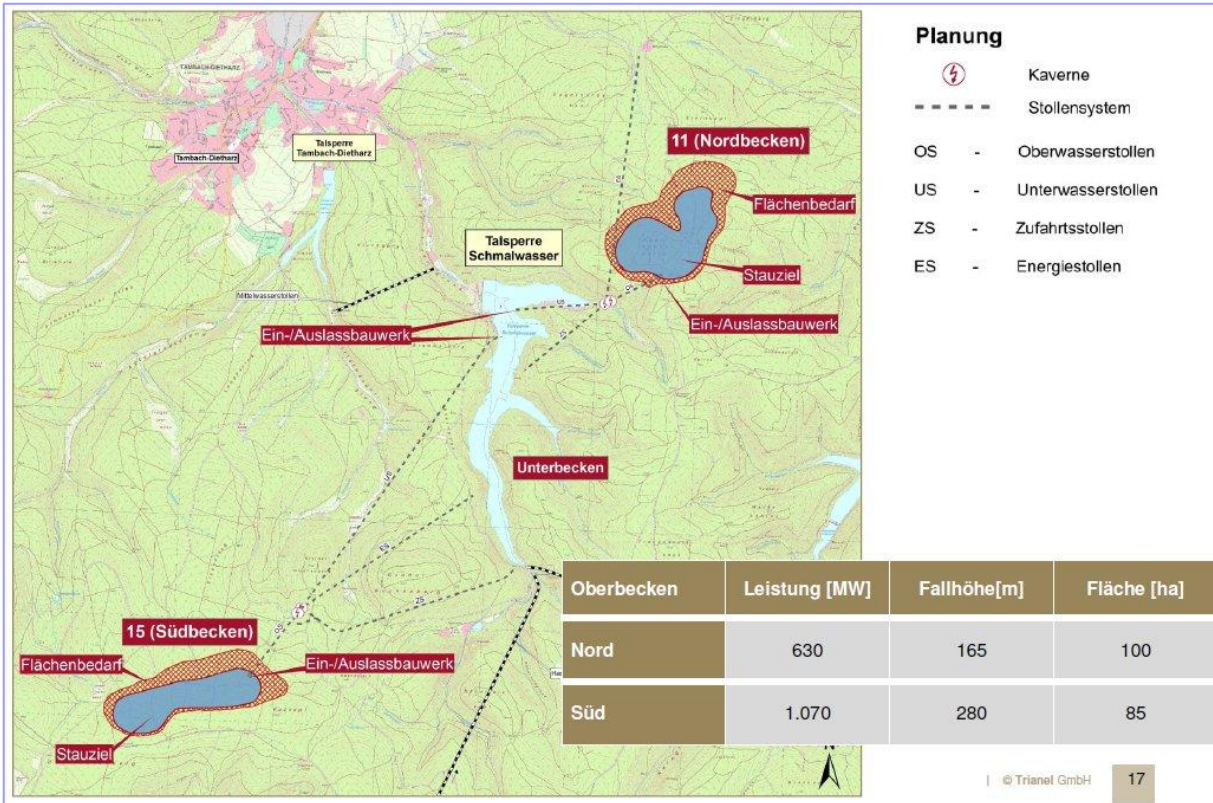
Quellen: Trianel, Gregor Czisch/Dissertation „Szenarien zur zukünftigen Stromversorgung“, Kassel, 2005
 Wolfgang Bogenrieder.: Persönliche Mitteilung. 1997. – Vereinigte Energiewerke AG ,VEAG, Berlin
 Er ist Generalbevollmächtigter Erneuerbare Energien und Speicher bei 50Hertz Transmission GmbH

Entscheidende Vorteile der Variante Gräfenhain:

- Geringere Aufwendungen für Untertagebau (- 48%)
- Kürzere Kabeltrasse (- 45%)
- Unberücksichtigt bleiben mögliche Einsparungen durch oberirdische Maschinen- und Transformatorgebäude

Die spezifischen Investitionskosten sind bei Gräfenhain **um 2% niedriger**, als bei Rennsteig. Damit ist die These Trianels nicht haltbar.

Anlage: Technische Daten des PSW Schmalwasser



Quelle: Trianel

Kenndaten TWS

Kapazität: 6 h Turbinenvolllast
 Pendelwassermenge: 10 Mio. m³
 Fallhöhe: ca. 280 m
 Ausbauleistung: ca. 1.000 MW

Speicherbecken

UB: Talsperre Schmalwasser
 OB: zwischen Roßkopf und Oberlautenberg

Wasserwege

OW-Stollen: 2 x Ø 6,20 m, L=740 m
 UW-Stollen: 2 x Ø 8,20 m, L=3.370 m
 einschl. Ein- und Auslaufbauwerk

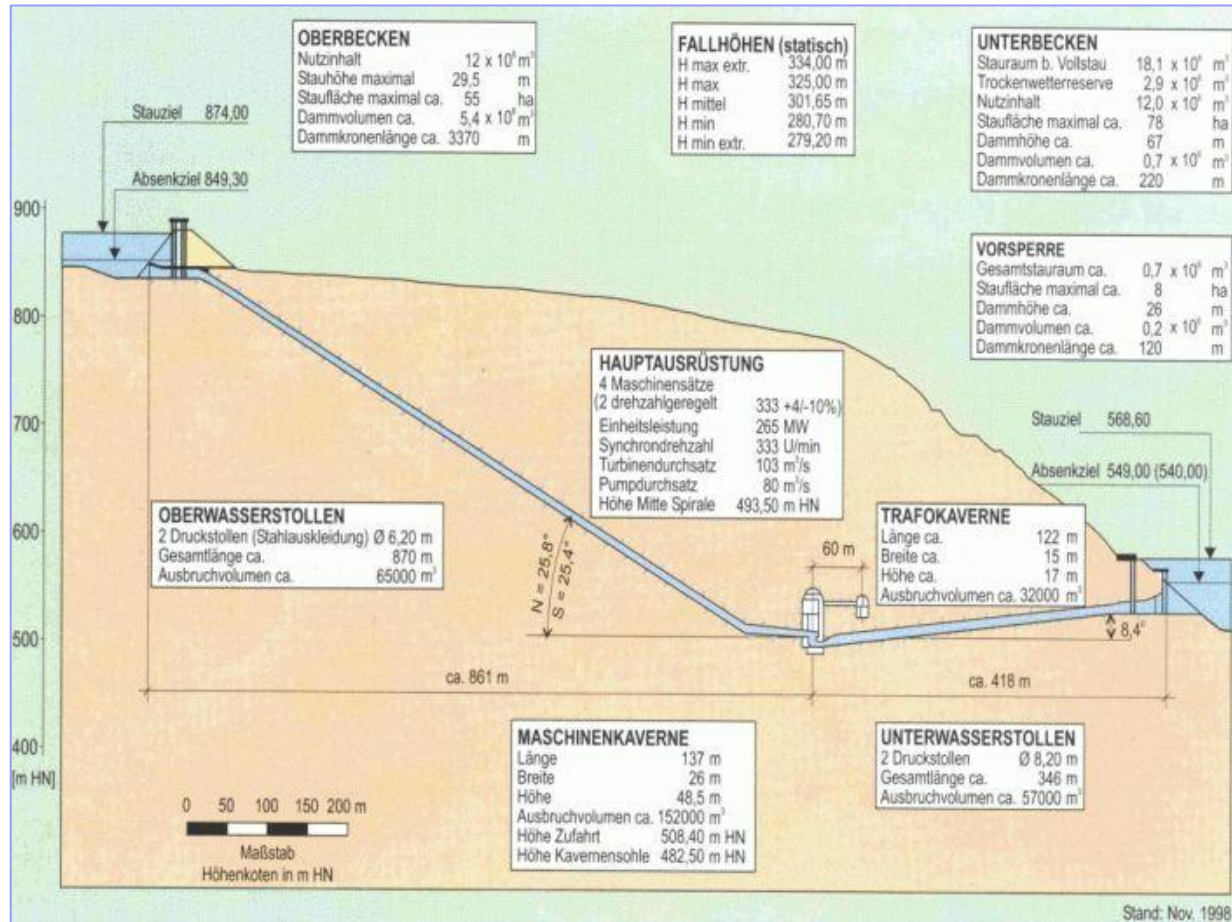
Kavernen

Maschinenkaverne L/B/H: 138 m/27 m/50 m
 Trafokaverne L/B/H: 123 m/16 m/18 m
 Zufahrt über Stollen

Energieableitung/Belüftung

Stollen 5 m x 6 m, L=2.000 m

Anlage: Technische Daten des PSW Goldisthal



Quelle: Vattenfall

BI "Kein Energiespeicher am Rennsteig"