

# **Volkswirtschaftliche Auswirkungen des geplanten Trianel Pumpspeicherkraftwerks Schmalwasser, Freistaat Thüringen**

Prof. Dr. Thomas Sauer  
Dr. Bianka Dettmer

Ernst Abbe Fachhochschule Jena

## **Zusammenfassung der Studienergebnisse**

1. Auf Basis der Daten des Investors wurde eine Abgrenzung des Investitionsvolumens, das im Freistaat nachfragewirksam wird, vorgenommen. Die gesamten Ausgaben für die Planung und Errichtung des PSW Schmalwasser belaufen sich auf geschätzte 1.307 Mio. € im Zeitraum von Juni 2011 bis Dezember 2025. Von diesem Gesamtbetrag entfallen etwa 293 Mio. € auf die Wirtschaft des Freistaates Thüringen, die restlichen Ausgaben werden voraussichtlich durch in den übrigen Bundesländern ansässige Unternehmen und Importe aus dem Ausland gedeckt. Nach Abzug der voraussichtlichen Ausgaben für den Erwerb der Grundstücke für das Gesamtvorhaben (32 Mio. €), verbleibt in Thüringen eine Investitionssumme bzw. eine produktionswirksame Nachfrage in Höhe von 261 Mio. €.
2. Aus diesem Nachfragevolumen ergibt sich im Freistaat Thüringen voraussichtlich eine zusätzliche Produktion von 367 Mio. €. Nach Abzug der Vorleistungen vom Produktionswert ist damit eine Erhöhung der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung um 170 Mio. € verbunden.
3. Somit generiert jeder von der Trianel GmbH investierte Euro einen Produktionswert von 1,41 € im Freistaat.
4. Dies führt für die gesamte Errichtungsphase zu insgesamt 3.330 zusätzlichen Beschäftigungsverhältnissen, wobei in der Spitze pro Jahr bis zu 533 Personen zusätzlich beschäftigt werden.
5. Die produktionswirksamen Betriebskosten im Rahmen von Fremdleistungen und Lieferungen führen auch während der Betriebsphase über die unmittelbaren Wertschöpfungseffekte in den jeweiligen Wirtschaftsbereichen zu einem Anstieg der gesamtwirtschaftlichen Produktion um jährlich 20 Mio. €.
6. In der Betriebsphase des PSW werden 157 Beschäftigungsverhältnisse im Freistaat Thüringen geschaffen.

***Zur Vertiefung sind auf den folgenden Seiten Auszüge aus der Studie angefügt.***

## **Auszüge aus der Studie**

### **Vorbemerkungen:**

*Eine Betrachtung der betriebswirtschaftlichen Rentabilität des PSW Schmalwasser war nicht Gegenstand des Auftrags. Die Untersuchung der Folgewirkungen der von der Trianel GmbH getätigten Investitionen erfolgt mittels einer statisch offenen Input-Output-Analyse, anhand derer die Veränderung auf Produktion, Beschäftigung und Bruttowertschöpfung abgeleitet werden können.*

*Der Berechnung der volkswirtschaftlichen Auswirkungen liegt die aktuellste, vom Statistischen Bundesamt veröffentlichte Input-Output-Tabelle für Deutschland im Jahr 2010 zugrunde. Diese Matrix musste angepasst werden, weil die Wirtschaft Thüringens viel kleiner ist als die bundesdeutsche, daher sehr stark von Vorleistungsimporten aus anderen Bundesländern abhängig ist und eine differente Wirtschaftsstruktur aufweist. Daher war für eine fundierte, vorsichtige Berechnung der volkswirtschaftlichen PSW-Effekte eine regionalisierte Input-Output-Tabelle erforderlich.*

### **Einleitung:**

Die volkswirtschaftlichen Impulse, die von der Investition ausgehen, lassen sich auf verschiedene Wirkungskanäle zurückführen. Die Nachfrage nach Fremdleistungen und Lieferungen im Rahmen von Errichtung und Betrieb des PSW Schmalwasser wird nicht nur in den unmittelbar betroffenen Sektoren wirksam, sondern aufgrund der Vorleistungsverflechtungen der einzelnen Branchen auch in einer Vielzahl vorgelagerter Wirtschaftsbereiche. Als Folge steigern die jeweiligen Zulieferer ihre Produktion und Beschäftigung (*Vorleistungseffekte*). Der Anstieg der gesamtwirtschaftlichen Produktion führt zu einem Anstieg der Beschäftigung und diese wiederum zu einem höheren gesamtwirtschaftlichen Einkommen, welches wieder verausgabt oder gespart wird. In der Folge löst die Konsumnachfrage wiederum Vorleistungseffekte aus, die in der Gesamtwirtschaft zu weiteren Produktions- und Beschäftigungseffekten führen (*Einkommenskreislauf*).

Darüber hinaus werden durch Errichtung und Betrieb des PSW Schmalwasser Produktionskapazitäten erweitert und Ersatzinvestitionen getätigt werden müssen. Die dadurch ausgelöste (induzierte) zusätzliche Nachfrage nach Investitionsgütern erhöht wiederum Produktion und Beschäftigung in den Investitionsgüterbranchen. Dieser *Akzeleratorkreislauf* wird hier nur in eingeschränkter Form berechnet, da wir nicht von Vollausslastung der Produktionskapazitäten in der Industrie ausgehen können.

Bei den Berechnungen wird zwischen der *Errichtungsphase* (Juni 2011 bis Dezember 2025) und der *Betriebsphase* (nach 2025) unterschieden.

## **Volkswirtschaftliche Auswirkungen des geplanten PSW Schmalwasser**

### **a) Die Investition**

Die gesamten Ausgaben für die Planung und Errichtung des PSW Schmalwasser belaufen sich auf geschätzte 1.307,2 Mio. € im Zeitraum von Juni 2011 bis Dezember 2025. Von diesem Gesamtbetrag entfallen nach den vom Investor angegebenen Abgrenzungsparametern etwa 293,25 Mio. € auf die Wirtschaft des Freistaates Thüringen, die restlichen Ausgaben werden voraussichtlich durch in den übrigen Bundesländern ansässige Unternehmen und Importe aus dem Ausland gedeckt. Nach Abzug der voraussichtlichen Ausgaben für den Erwerb der Grundstücke für das Gesamtvorhaben (32,0 Mio. €), verbleibt in Thüringen eine Investitionssumme bzw. eine produktionswirksame Nachfrage in Höhe von 261,25 Mio. €.

In Tabelle 3.1 wurde eine Übersicht der Investitionsausgaben für die einzelnen Projektphasen zusammengestellt. Die vorgesehene *Planungsphase* des Projektes erstreckt sich über den Zeitraum von Juni 2011 bis Dezember 2020 und umfasst das Raumordnungsverfahren (ROV), das Genehmigungsverfahren (GV) und die Bauvorbereitungsphase (BV). Die eigentliche Errichtung des PSW Schmalwasser erstreckt sich über den Zeitraum der *Bauphase* von 2021 bis 2025.

**Tabelle 3.1. Investitionsvolumen in den einzelnen Projektphasen**

Projektphase	Errichtung					Betrieb
	Insgesamt	ROV	GV	BV	Bauphase	
Geplanter Zeitraum	06/2011-25	06/2011-14	2015-19	2020	2021-25	ab 2026
Gesamtinvestition (Mio. €)	1.307,200	2,700	92,000	38,000	1.174,500	23,912
(- Grunderwerb)	32,000				(32,000)	
(- Pacht)						(3,000)
Nachfragewirksame Investition (Mio. €)	1.275,200	2,700	92,000	38,000	1.142,500	20,912
davon in Thüringen	261,250	1,160	29,000	15,000	216,090	12,412
Anteil Thüringen (v.H.)	20,5	43,0	31,5	39,5	18,9	59,4
Fremdlieferungen und Leistungen:						
Projektsteuerung	25,140	0,140	8,000	2,000	15,000	1,500
Planungs- und Beraterleistungen	53,400	0,900	20,000	12,500	20,000	0,500
Reisekosten, Mieten und Bewirtungen	2,620	0,120	1,000	0,500	1,000	
Baukosten	147,090				147,090	
Ausgleichsmaßnahmen	33,000				33,000	
Reparatur, Instandhaltung						8,500
Personalkosten (25 MA)						1,912

## b) Die Auswirkungen (Übersicht)

Für die Errichtung des geplanten Pumpspeicherkraftwerks Schmalwasser ergibt sich voraussichtlich für den Freistaat Thüringen eine zusätzliche Produktion von 367,2 Mio. €. Nach Abzug der Vorleistungen vom Produktionswert ist damit eine Erhöhung der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung um 170,2 Mio. € verbunden. Daraus ergeben sich für die gesamte Errichtungsphase insgesamt 3.330 zusätzliche Beschäftigungsverhältnisse, wobei in der Spitze pro Jahr bis zu 533 Personen zusätzlich beschäftigt werden. Die volkswirtschaftlichen Auswirkungen sind in der Betriebsphase geringer. Der Betrieb des PSW führt dennoch zu einer Bruttowertschöpfung von jährlich 10,1 Mio. €. Neben den 25 direkt am PSW Schmalwasser beschäftigten Mitarbeiter werden weitere 132 Beschäftigungsverhältnisse jährlich im Freistaat Thüringen geschaffen.

**Tabelle 4.1. Volkswirtschaftliche Auswirkungen des geplanten PSW Schmalwasser für den Freistaat Thüringen: Zusammenfassung der Ergebnisse**

Zeitraum	Errichtung			Betrieb	
	Insgesamt		Planung	Bau	
	2011 - 2025		06/2011 - 2020	2021 - 2025	ab 2026
Volkswirtschaftliche Effekte insgesamt (Mio. €)	Kumuliert	12-Monats-durchschnitt	12-Monats-durchschnitt	12-Monats-durchschnitt	12-Monats-durchschnitt
Investition in Thüringen	261,250	17,914	4,712,4	43,218	12,412
Produktion	367,225	25,181	6,883,9	60,251	20,174
<i>Produktionswertmultiplikator</i>	1,41	1,41	1,46	1,39	1,63
Beschäftigung (Personen)	3.330	228	69	533	157
<i>Beschäftigungsmultiplikator</i>	1,44	1,44	1,46	1,44	1,99
Bruttowertschöpfung	170,177	11,669	3,665,9	27,009	10,137
davon:					
<b>Direkte und indirekte Effekte</b>					
Produktion	290,213	19,900	5,193	48,090	13,472
Beschäftigung (Personen)	2.534	174	52	407	89
davon direkt beschäftigt	2.312	159	48	371	79
Bruttowertschöpfung	131,562	9,021	2,817	20,914	6,697
<b>Akzeleratorkreislauf (Kumuliert)</b>					
Induzierte Investitionsnachfrage	11,215	0,769	0,241	1,780	0,398
Induzierte Konsumnachfrage	1,951	0,134	0,042	0,310	0,069
Produktion	15,058	1,033	0,324	2,390	0,535
Beschäftigung (Personen)	140	10	3	22	5
Bruttowertschöpfung	7,010	0,481	0,151	1,113	0,249
<b>Einkommenskreislauf (Kumuliert)</b>					
Induzierte Konsumnachfrage	50,351	3,453	1,112	7,939	5,054
Produktion	61,954	4,248	1,367	9,771	6,167
Beschäftigung (Personen)	655	45	14	103	63
Bruttowertschöpfung	31,605	2,167	0,699	4,982	3,191

Für die beiden Landkreise Gotha und Schmalkalden-Meiningen ergibt sich vor dem Hintergrund der regionalen Wirtschafts- und Arbeitsmarktstruktur, dass das PSW Schmalwasser einen wichtigen Beitrag zur Schaffung von qualifizierten Arbeitsplätzen leisten kann. Die sektoralen Beschäftigungswirkungen sind stark auf die Bauwirtschaft und das Verarbeitende Gewerbe sowie aufgrund der begleitenden Ausgleichsmaßnahmen auf den Garten- und Landschaftsbau konzentriert. Zudem werden Beschäftigte im Thüringer Beherbergungs- und Gastgewerbe und in Architektur- und Ingenieurbüros für die Begleitung des Investitionsvorhabens benötigt. Das PSW Schmalwasser stellt somit allein in der Errichtungsphase bis zu 0,3 % der Erwerbstätigen in Thüringen, und etwas mehr als 3% der in beiden angrenzenden Landkreisen wohnhaften sozialversicherungspflichtig Beschäftigten. Darüber hinaus resultiert während der Betriebsphase auch ein positiver Effekt aus der Stärkung der zukunftssträchtigen Branche Energieversorgung.

Die im Freistaat Thüringen produktionswirksamen Betriebskosten im Rahmen von Fremdleistungen und Lieferungen führen während der Betriebsphase über die unmittelbaren Wertschöpfungseffekte in den jeweiligen Wirtschaftsbereichen zu einem Anstieg der gesamtwirtschaftlichen Produktion auf jährlich 20,174 Mio. €.

## Teilaspekt Einkommens- und Akzeleratorkreisläufe

Zu den direkten und indirekten Auswirkungen zählen auch die gesamtwirtschaftlichen Effekte im Rahmen der induzierten Einkommens- und Akzeleratorkreisläufe. Das Einkommen, das die zusätzlichen Beschäftigten erzielen, wird zum Teil für Konsumzwecke verwendet. Die zusätzliche Nettokonsumnachfrage (nach Abzug des vor Aufnahme der Beschäftigung nachgefragten Konsums der Transfereinkommensbezieher) bewirkt einen Anstieg der Konsumgüterproduktion in Höhe von 61,954 Mio. € (bzw. jährlich 4,248 Mio. €) und Beschäftigung von 655 Personen (bzw. jährlich durchschnittlich 45 Personen über den gesamten Zeitraum der Errichtungsphase).

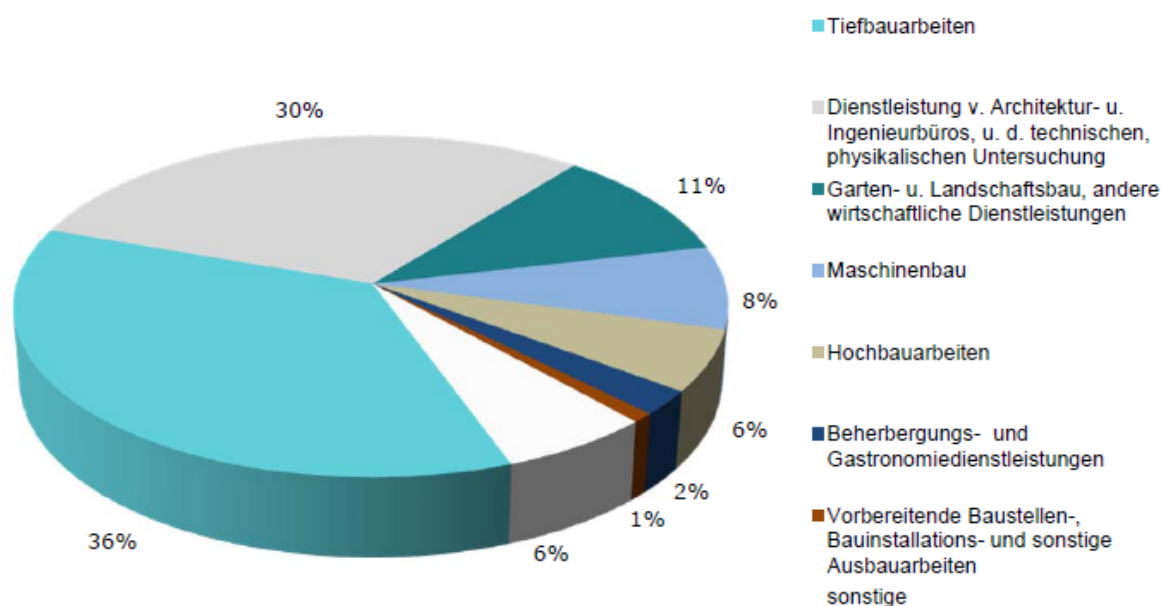
Die induzierte Nachfrage im Rahmen des eingeschränkten Akzeleratorkreislaufs wirkt sich auf die Produktion von Investitionsgütern in Höhe von 15,058 Mio. € (bzw. jährlich 1,033 Mio. €) aus und generiert 140 Beschäftigungsverhältnisse (bzw. jährlich 10 Personen) und stößt darüber hinaus erneut einen Einkommenskreislauf an.

Die mit diesen gesamtwirtschaftlichen Aktivitäten verbundene Bruttowertschöpfung beläuft sich für den gesamten Zeitraum der Errichtungsphase auf 170,2 Mio. € (bzw. jährlich 11,669 Mio. €) und umfasst das Arbeitnehmerentgelt, sonstige Produktionsabgaben abzüglich sonstiger Subventionen, Abschreibungen und Nettobetriebsüberschüsse. Die mit der Errichtung des PSW Schmalwasser verbundenen volkswirtschaftlichen Auswirkungen variieren dabei je nach Projektphase.

## Teilaspekt Beschäftigung

Abbildung 4.1 zeigt, wie sich die direkt und indirekt mit Errichtung des PSW Schmalwasser verbundene Beschäftigung (2534 AN) auf einzelne Wirtschaftsbereiche verteilt. Der direkte Effekt des ausgelösten Nachfrageimpulses bewirkt, dass der größte Teil der sektoralen Wirkungen auf die jeweiligen Wirtschaftsbereiche entfällt, in denen die Investitionen in Form von direkt nachgefragten Fremdleistungen wirksam werden.

**Abbildung 4.1. Direkt und indirekt mit Errichtung des PSW Schmalwasser verbundene Beschäftigung im Freistaat Thüringen**



**Anmerkung: Berechnungen basieren auf einer für den Freistaat Thüringen angepassten Input-Output-Tabelle mittels der FLQ-Methode.**

## Beschäftigung in der Betriebsphase

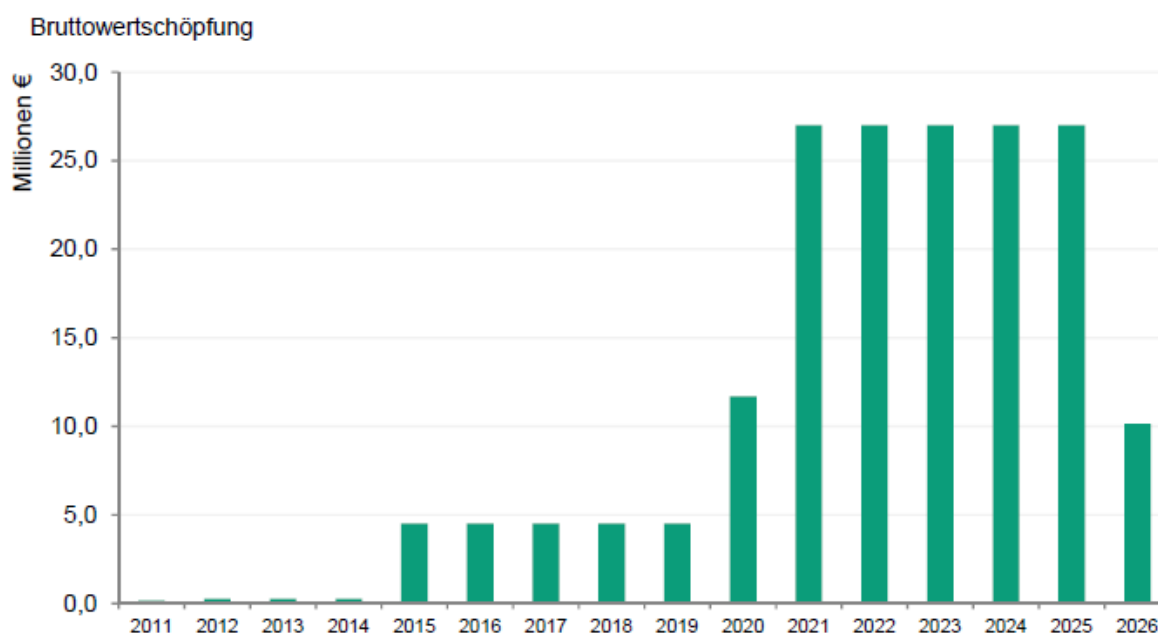
In der Betriebsphase des PSW Schmalwasser werden jährlich 157 Beschäftigungsverhältnisse im Freistaat Thüringen geschaffen. Insgesamt sind davon 89 Personen direkt und indirekt mit dem Betrieb des PSW Schmalwasser beschäftigt: Zu den 25 direkt am PSW beschäftigten Mitarbeiter werden 54 Personen direkt durch die produktionswirksame Nachfrage nach Fremdlieferungen und weitere 10 Personen indirekt über die dafür benötigten Vorleistungen beschäftigt. Durch die induzierten Kreislaufeffekte entstehen im Freistaat Thüringen 68 zusätzliche Beschäftigungsverhältnisse.

## Teilaspekt Bruttowertschöpfung

Für den Freistaat Thüringen zeigt die Input-Output-Analyse, dass angesichts des beträchtlichen Investitionsvolumens in der Errichtungsphase (Juni 2011 bis Dezember 2025) von insgesamt 261,25 Mio. € über die hierfür notwendigen Vorleistungen, den Einkommens- und den einfachen Akzeleratorkreislauf insgesamt Produktionswirkungen von 367,2 Mio. € ausgelöst werden.

Dementsprechend generiert jeder von der Trianel GmbH investierte Euro einen Produktionswert von 1,41 €. Nach Abzug der Vorleistungen vom Produktionswert ist damit eine Erhöhung der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung um 170,2 Mio. € verbunden, die sich je nach Projektphase über die einzelnen Jahre verteilt (Abbildung 4.2).

**Abbildung 4.2. Mit Errichtung und Betrieb des geplanten PSW Schmalwasser verbundenen Bruttowertschöpfung im Freistaat Thüringen (Jahresdurchschnitte)**



Anmerkung: Berechnungen basieren auf einer für den Freistaat Thüringen angepassten Input-Output-Tabelle mittels der FLQ-Methode.

## Betriebsphase

Die volkswirtschaftlichen Effekte in der Betriebsphase sind im Vergleich zur Errichtungsphase naturgemäß geringer. Dennoch ergeben sich auch durch den Betrieb des PSW Schmalwasser im Rahmen von Reparatur und Instandhaltungsmaßnahmen

ökonomische Impulse für die Region. Die im Freistaat Thüringen produktionswirksamen Betriebskosten in Höhe von 12,412 Mio. € führen zu einem Anstieg der gesamtwirtschaftlichen Produktion auf jährlich 20,174 Mio. € und einer damit verbundenen Bruttowertschöpfung von jährlich 10,137 Mio. €.