

Faktenblatt Nr. 4: Funktionsweise

- > Kosten und Jahresbeiträge
- > Beispiele
- > Zielwerte für die einzelnen Werke

Stand 01.07.2023

Kosten und Jahresbeiträge

Die voraussichtliche Höhe der Gesamtkosten gemäss Kostenstudie 2016 (KS16) wurde von der Verwaltungskommission (VK) STENFO am 2. Dezember 2020 auf CHF 3.779 Mrd. für die Stilllegung und CHF 20.077 Mrd. für die Entsorgung, also insgesamt auf CHF 23.856 Mrd. festgelegt, wovon CHF 1.271 Mrd. auf die Kosten des Bundes entfallen.

Die nachfolgende Aufstellung zeigt die Stilllegungs- und Entsorgungskosten zu aktuell gültigen Marktpreisen gemäss der von der VK STENFO auf Basis der KS16 verfügbaren voraussichtlichen Höhe der Stilllegungs- und Entsorgungskosten.¹

Gesamtkosten für die Stilllegung und Entsorgung zu aktuellen Marktpreisen	KKB	KKG	KKL	KKM	ZWILAG	Total
Stilllegungskosten gemäss KS16	985	893	1'129	613	159	3'779
Entsorgungskosten gemäss KS16						
a) durch die Werke bezahlte resp. zu bezahlenden Kosten	1'943	2'375	2'439	830	-	7'587
b) durch den Entsorgungsfonds sicherzustellende Kosten	2'982	3'189	3'617	1'431	-	11'219
Total	5'910	6'457	7'185	2'874	159	22'585

Tabelle 1: Gesamtkosten für die Stilllegung und Entsorgung zu aktuellen Marktpreisen (sog. «Overnight-Kosten»). Preisstand per 1.1.2016. Angaben in Mio. CHF. Exklusive Anteil Bund von CHF 1.271 Mrd.

Die Kernkraftwerkbetreiber müssen bei der Ausserbetriebnahme eines Kernkraftwerkes die notwendigen Beiträge in den Stilllegungs- und den Entsorgungsfonds so einbezahlt haben (Zielwerte), dass die anfallenden Kosten (zukünftige Kosten) unter Einbezug der erwarteten Teuerung und Anlagerendite aus dem Fondsvermögen gedeckt werden können.

- **Kostenstudie:** Alle fünf Jahre wird eine Kostenstudie von den Werksbetreibern erstellt und von STENFO und dem ENSI unter Miteinbezug von unabhängigen Experten überprüft. Neben der Höhe der Kosten wird auch abgeschätzt, wann diese Kosten anfallen. Der überwiegende Anteil der Kosten fällt nach der Ausserbetriebnahme der Werke an.
- **Zukünftige Kosten:** Mit einer Teuerungsrate von 0.5% werden die Kosten aus der Kostenstudie auf den mutmasslichen Zeitpunkt hochgerechnet, zu welchem sie anfallen werden.
- **Zielwert:** Die zukünftigen Kosten werden mit einer Anlagerendite von 2.1% auf dem Fondsvermögen vom Zeitpunkt, zu welchem die Kosten anfallen, zurück bis zum Zeitpunkt der Ausserbetriebnahme abgezinst. Daraus ergibt sich der Zielwert, das heisst die Mittel, welche im Fonds zum Zeitpunkt der Ausserbetriebnahme sichergestellt sein müssen.
- **Jahresbeiträge:** Die Betreiber werden durch die VK STENFO so veranlagt, dass mittels gleichmässiger Beiträge und unter Berücksichtigung der Anlagerendite bis zu Ausserbetriebnahme einer Kernanlage der Zielwert erreicht wird.

¹ Gegen die Verfügung hat ein Betreiber im April 2021 beim Bundesverwaltungsgericht Beschwerde erhoben.

Beispiele

Vereinfachtes Beispiel

Ein Kostenelement, welches per 1.1.2020 mit CHF 125'000 veranschlagt wird, jedoch erst in 10 Jahren anfällt, kostet in 10 Jahren unter Einbezug einer Teuerung von 0.5 % rund CHF 131'393 (= 125'000 × 1.00510). Ist die Ausserbetriebnahme des beitragspflichtigen Kernkraftwerks in 5 Jahren vorgesehen, muss der Kernkraftwerkbetreiber unter Berücksichtigung einer jährlichen Renditeerwartung von 2.1 % beim Zeitpunkt der Ausserbetriebnahme rund CHF 118'425 (= 131'393: 1.0215) in den Fonds einbezahlt haben. Der Differenzbetrag von CHF 12'968 (= 131'393 – 118'425) entspricht der erwarteten jährlichen Anlagerendite von 2.1 % auf dem Kapital von CHF 118'425 über einen Zeitraum von 5 Jahren.

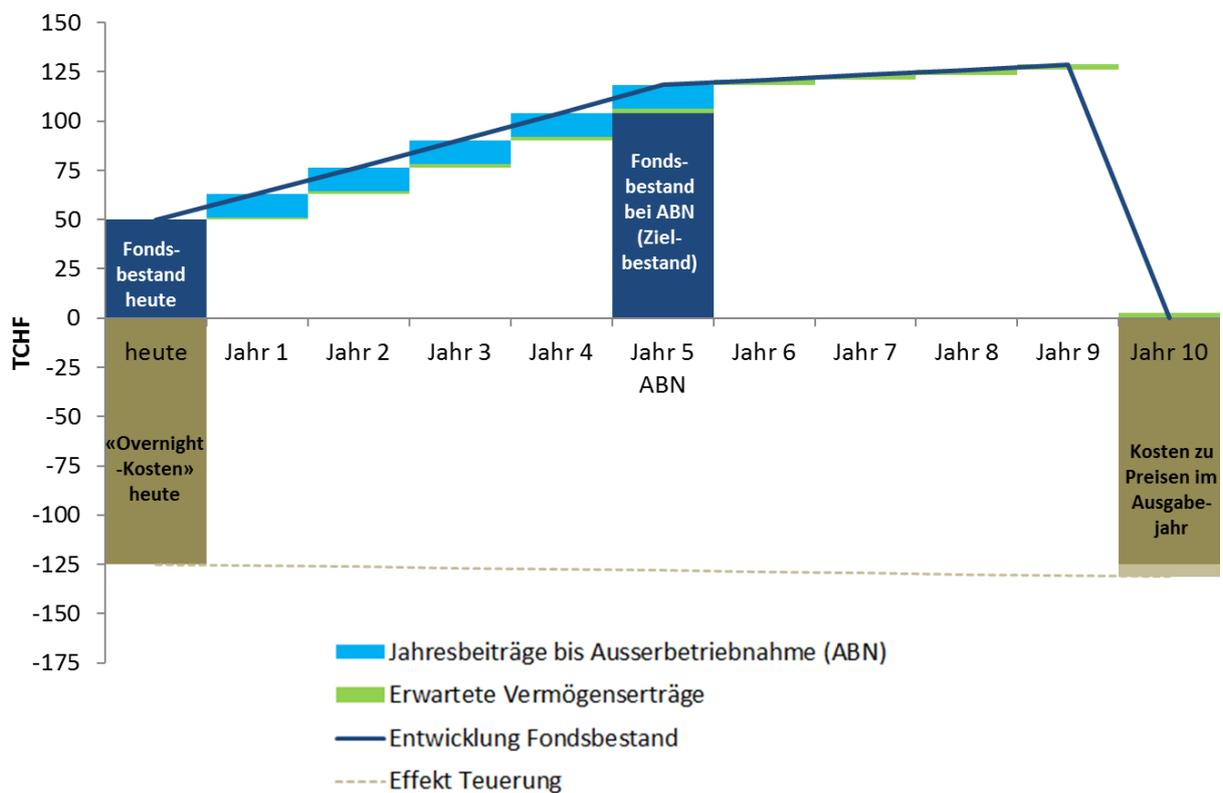


Abbildung 1: Illustration Funktionsweise Fonds anhand eines vereinfachten Beispiels.

Beispiel Stilllegungskosten KKG

Im Gegensatz zum obenstehenden Beispiel fallen in der Realität die Stilllegungs- und Entsorgungskosten nicht in einem Jahr, sondern verteilt über mehrere Jahre an. Am konkreten Beispiel des Kernkraftwerks Gösgen und am Beispiel der Stilllegungskosten wird mit Kosten von 2024 bis 2080 (Darstellung in der Grafik unten bis 2065) gerechnet, wobei der Grossteil der Kosten in den ersten 15 Jahren anfällt:

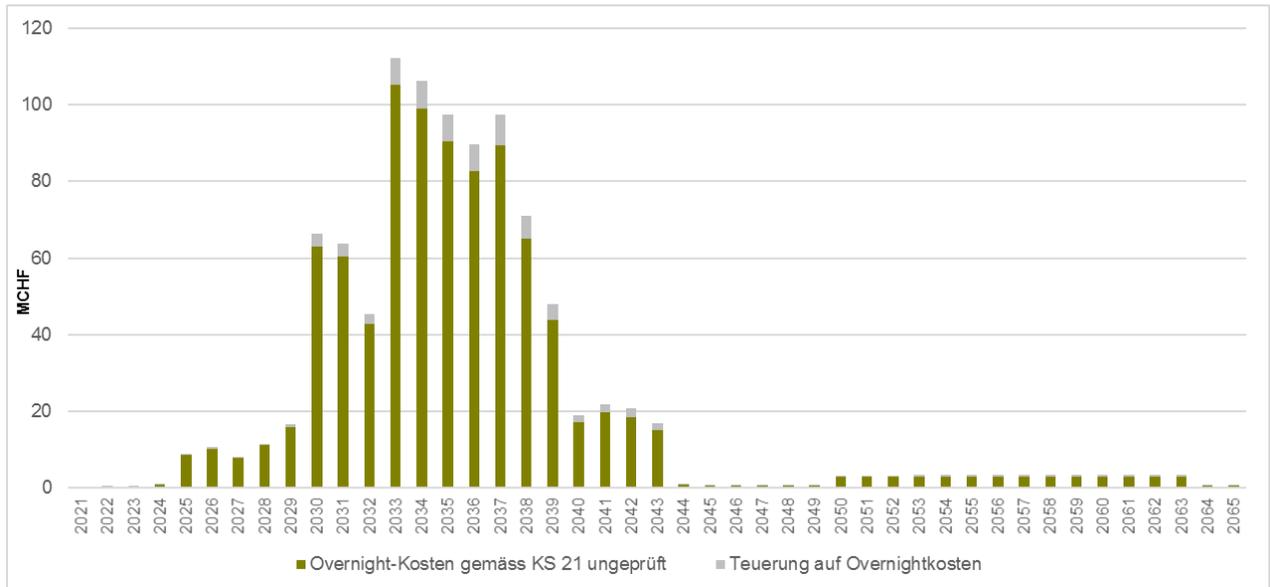


Abbildung 2: Illustration Kostenanfall Stilllegung KKG.

Analog zum obenstehenden Beispiel resultiert aus den Stilllegungskosten ein Zielwert, der unter Berücksichtigung der jährlichen Beiträge und der Vermögenserträge im Zeitpunkt der Ausserbetriebnahme im Stilllegungsfonds vorhanden sein muss. Die Fondsmittel werden über die Jahre eingesetzt, um die anfallenden Stilllegungskosten den Betreibern zurückzuerstatten. Ausgehend vom Zielwert und den künftigen Vermögenserträgen wird erwartet, dass die Stilllegungskosten durch die Fondsmittel vollständig finanziert werden können.

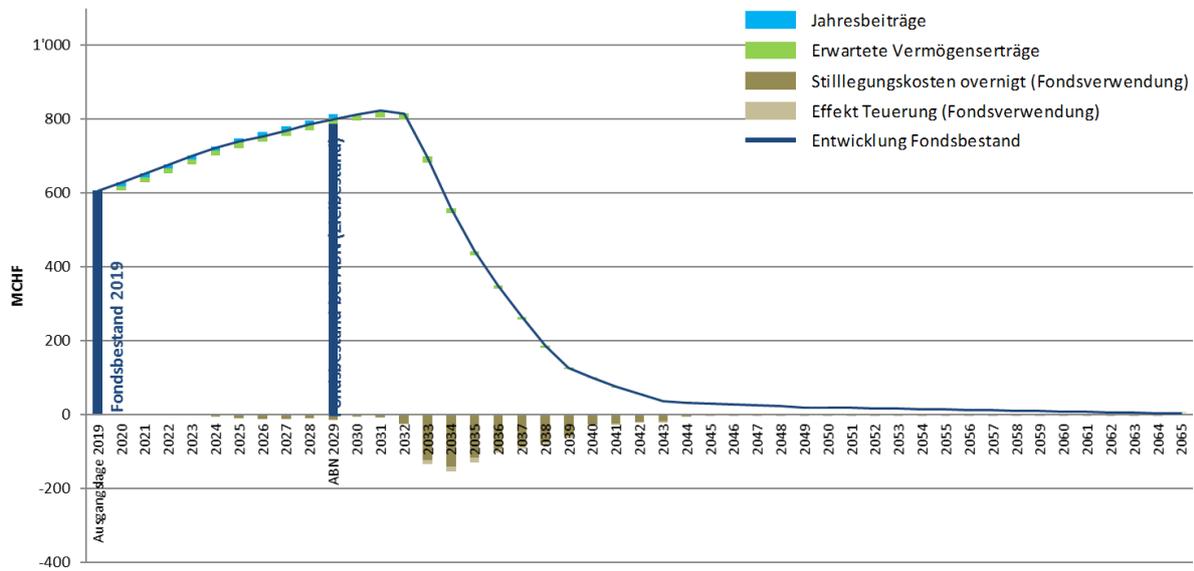


Abbildung 3: Illustration Kostenanfall Stilllegung KKG.

Zielwerte für die einzelnen Werke

Auf Basis der Kostenstudie 16 (KS16) ergeben sich folgende Zielwerte für den Zeitpunkt der Ausserbetriebnahme der einzelnen Werke:

Zielwerte bei der Ausserbetriebnahme ¹⁾	KKB	KKG	KKL	KKM ³⁾	Zwilag
Modellannahme für Ausserbetriebnahme ²⁾	2020	2029	2034	2022	2031
Stilllegungsfonds (Basis KS16)	883.3	870.7	1'084.4	537.0	100.9
Entsorgungsfonds (Basis KS16)	1'825.4	2'225.4	2'622.1	961.8	-

Tabelle 2: Zielwerte bei Ausserbetriebnahme für den Stilllegungs- und Entsorgungsfonds. Angaben in Mio. CHF.

- 1) Bei den Zielwerten handelt es sich um den Nominalbetrag im Jahr der Ausserbetriebnahme. Da diese auf der Zeitachse zu unterschiedlichen Zeitpunkten anfallen, sind sie nicht direkt untereinander vergleichbar.
- 2) Jahr der Ausserbetriebnahme gemäss den Berechnungsgrundlagen der SEFV (Betriebsdauer von 50 Jahren).
- 3) Die Zielwerte sind aufgrund eines hängigen Rechtsverfahrens noch nicht rechtskräftig

Ausgehend von den Fondsbeständen per Ende 2019, werden pro Kernanlage die Zielwerte ab dem Jahr 2020 bis zur Ausserbetriebnahme mit folgenden Vermögenserträgen auf dem Kapital sowie Beitragszahlungen der Betreiber in die Fonds erreicht:

Stilllegungsfonds	KKB	KKG	KKL	KKM ³⁾	Zwilag
Modellannahme für Ausserbetriebnahme ¹⁾	2020	2029	2034	2022	2031
Fondsbestand per 31.12.2019	901.2	605.9	682.3	488.9	45.5
Erwarteter Ertrag auf dem Fondsvermögen bis zur Ausserbetriebnahme (2.1 % Rendite)	18.9	150.8	270.1	31.9	18.2
Beitragszahlungen der Werke bis zur Ausserbetriebnahme ²⁾	-36.8	114.0	132.0	16.2	37.2
Zielwerte bei Ausserbetriebnahme im Stilllegungsfonds (Basis KS16)	883.3	870.7	1'084.4	537.0	100.9

Tabelle 3: Zeitpunkt, zu welchem gemäss Modellannahme die Zielwerte im Stilllegungsfonds erreicht werden. Angaben in Mio. CHF.

- 1) Jahr der Ausserbetriebnahme gemäss den Berechnungsgrundlagen der SEFV (Betriebsdauer von 50 Jahren).
- 2) Negativbeiträge werden gemäss der geltenden SEFV nicht zurückerstattet.
- 3) Die Zahlen sind aufgrund eines hängigen Rechtsverfahrens noch nicht rechtskräftig.

Entsorgungsfonds	KKB	KKG	KKL	KKM ³⁾
Modellannahme für Ausserbetriebnahme ¹⁾	2020	2029	2034	2022
Fondsbestand per 31.12.2019	1'868.0	1'605.2	1'481.3	813.5
Erwarteter Ertrag auf dem Fondsvermögen bis zur Ausserbetriebnahme (2.1 % Rendite)	39.2	393.2	624.8	54.4
Beitragszahlungen der Werke bis zur Ausserbetriebnahme (provisorische Beiträge) ²⁾	-81.8	227.0	516.0	93.9
Provisorische Zielwerte bei Ausserbetriebnahme im Entsorgungsfonds (Basis KS16)	1'825.4	2'225.4	2'622.1	961.8

Tabelle 4: Zeitpunkt, zu welchem gemäss Modellannahme die Zielwerte im Entsorgungsfonds erreicht werden. Angaben in Mio. CHF.

- 1) Jahr der Ausserbetriebnahme gemäss den Berechnungsgrundlagen der SEFV (Betriebsdauer von 50 Jahren).
- 2) Negativbeiträge werden gemäss der geltenden SEFV nicht zurückerstattet.
- 3) Zahlen sind aufgrund eines hängigen Rechtsverfahrens noch nicht rechtskräftig.

Die Details zu den jährlichen Beitragszahlungen, den erwarteten Vermögenserträgen und der Entwicklung der Fondsbestände pro Werk für die beiden Fonds sind den nachfolgenden Grafiken zu entnehmen:

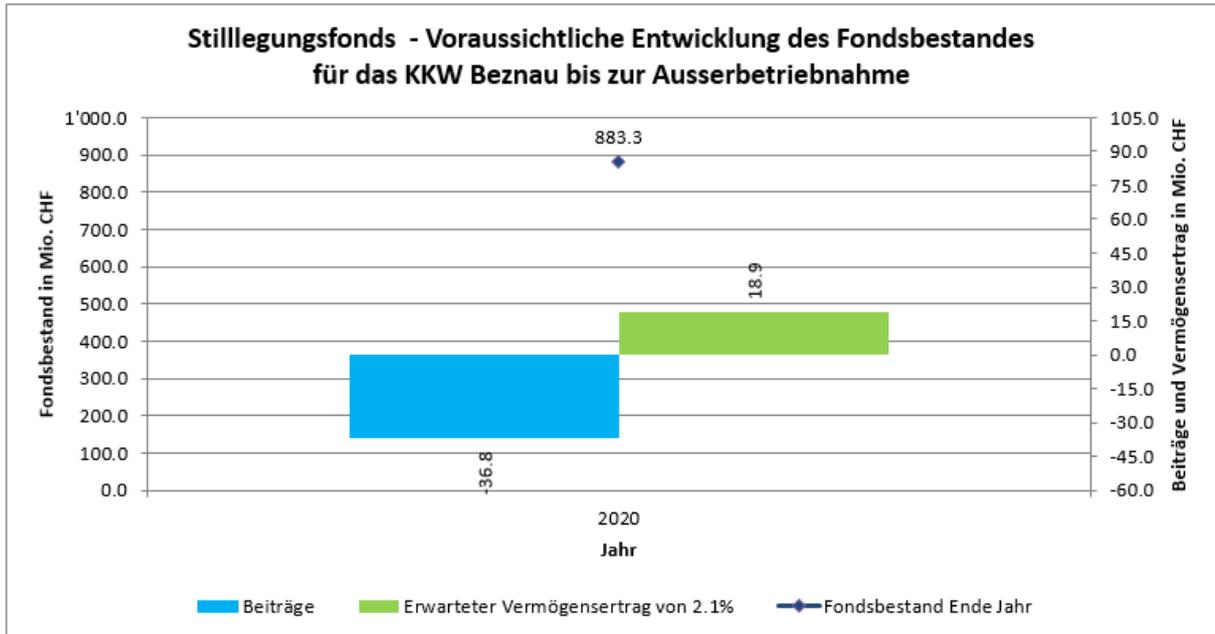


Abbildung 4: Stilllegungsfonds: Voraussichtliche Entwicklung des Fondsbestandes KKB

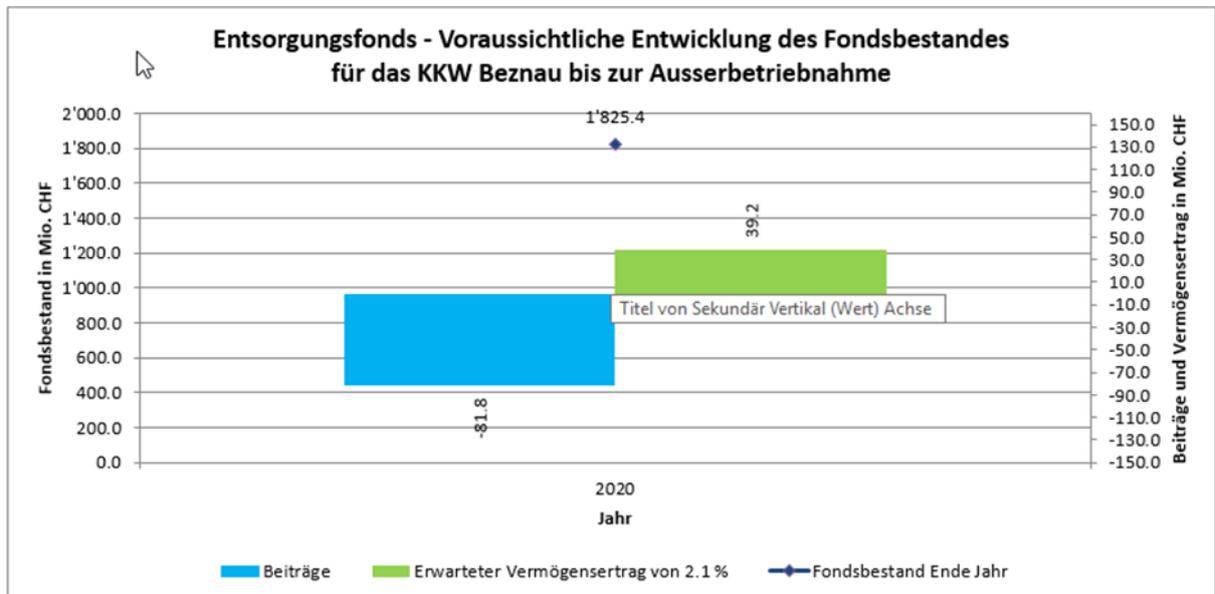


Abbildung 5: Entsorgungsfonds: Voraussichtliche Entwicklung des Fondsbestandes KKB

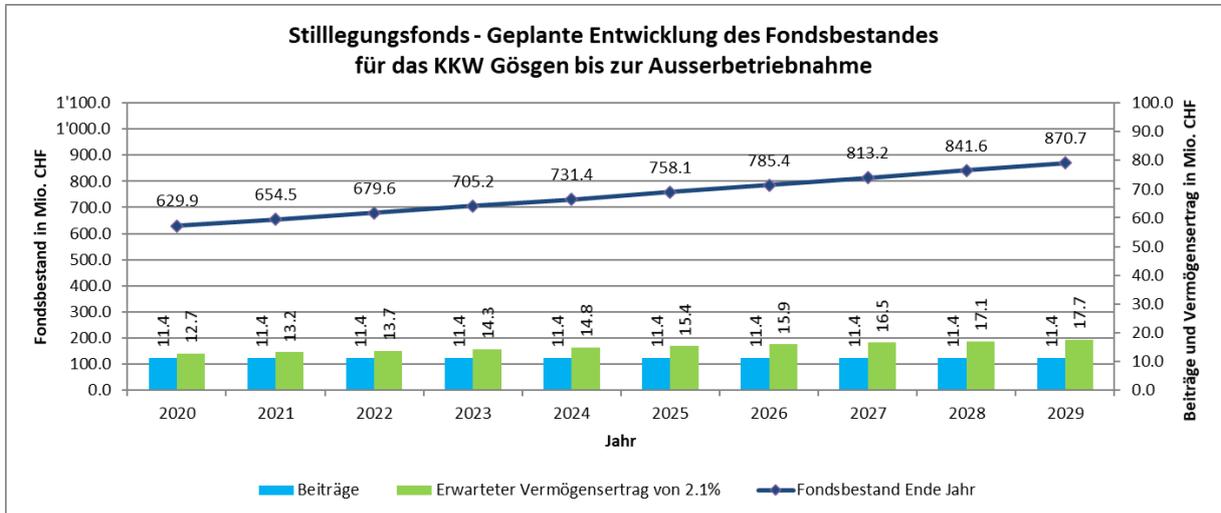


Abbildung 6: Stilllegungsfonds: Voraussichtliche Entwicklung des Fondsbestandes KKG

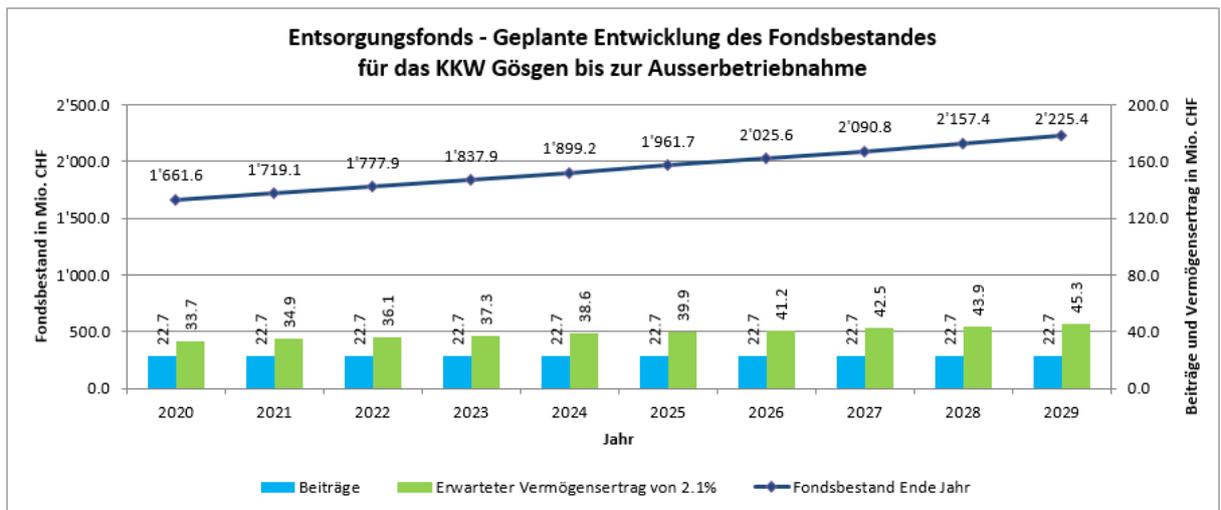


Abbildung 7: Entsorgungsfonds: Voraussichtliche Entwicklung des Fondsbestandes KKG

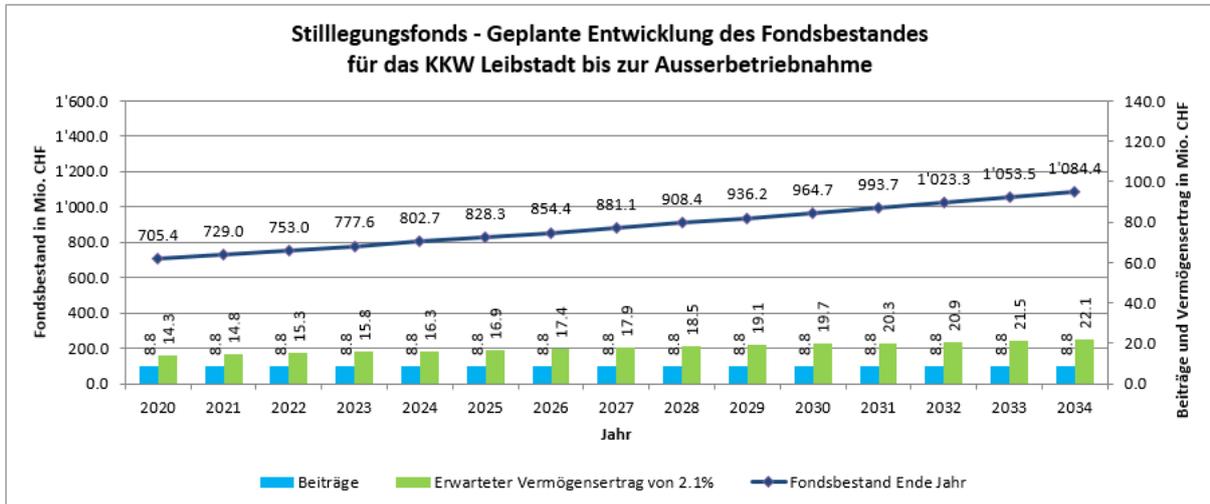


Abbildung 8: Stilllegungsfonds: Voraussichtliche Entwicklung des Fondsbestandes KKL

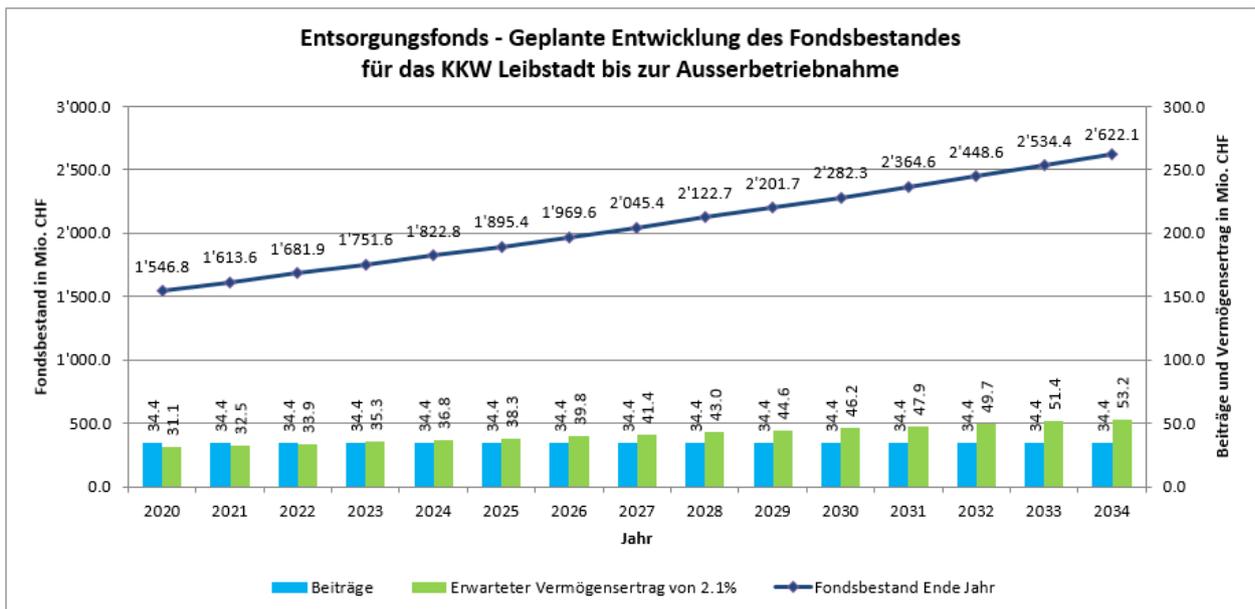


Abbildung 9: Entsorgungsfonds: Voraussichtliche Entwicklung des Fondsbestandes KKL

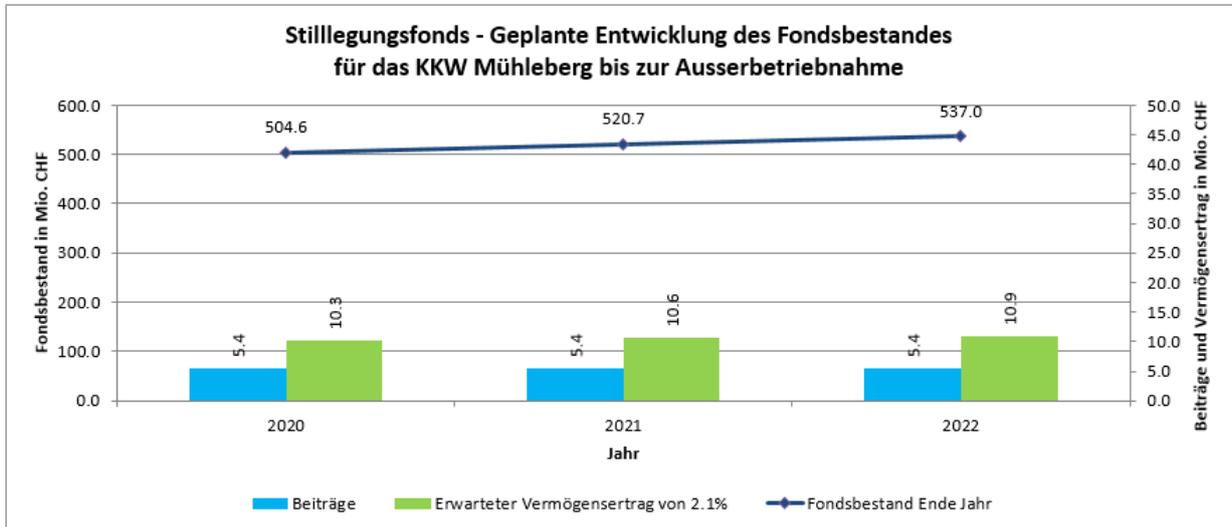


Abbildung 10: Stilllegungsfonds: Voraussichtliche Entwicklung des Fondsbestandes KKM. Die Zahlen sind aufgrund eines hängigen Rechtsverfahrens noch nicht rechtskräftig.

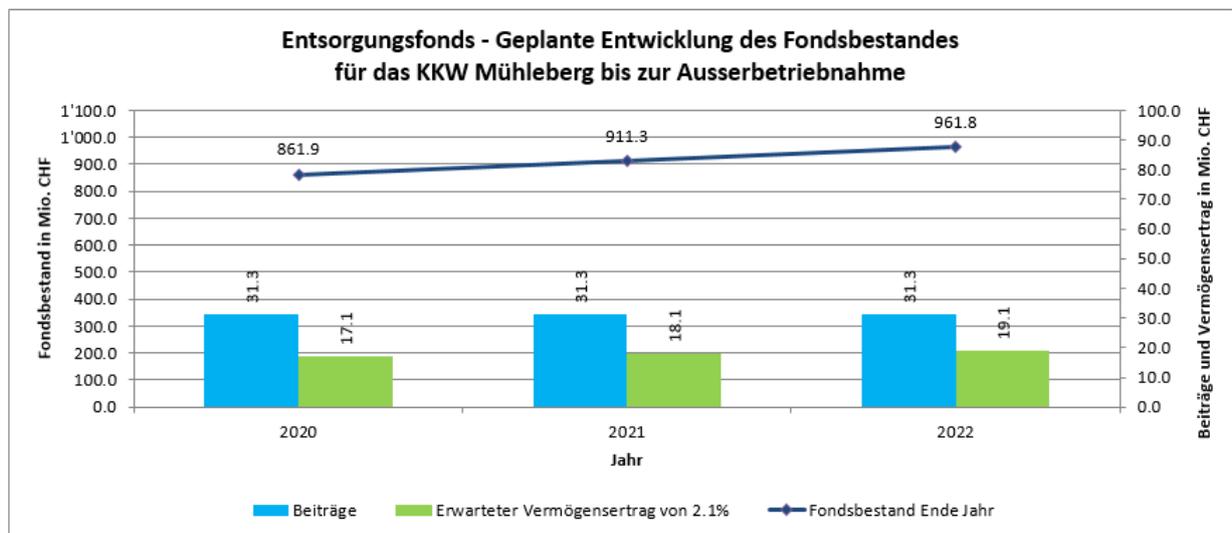


Abbildung 11: Entsorgungsfonds: Voraussichtliche Entwicklung des Fondsbestandes KKM. Die Zahlen sind aufgrund eines hängigen Rechtsverfahrens noch nicht rechtskräftig.

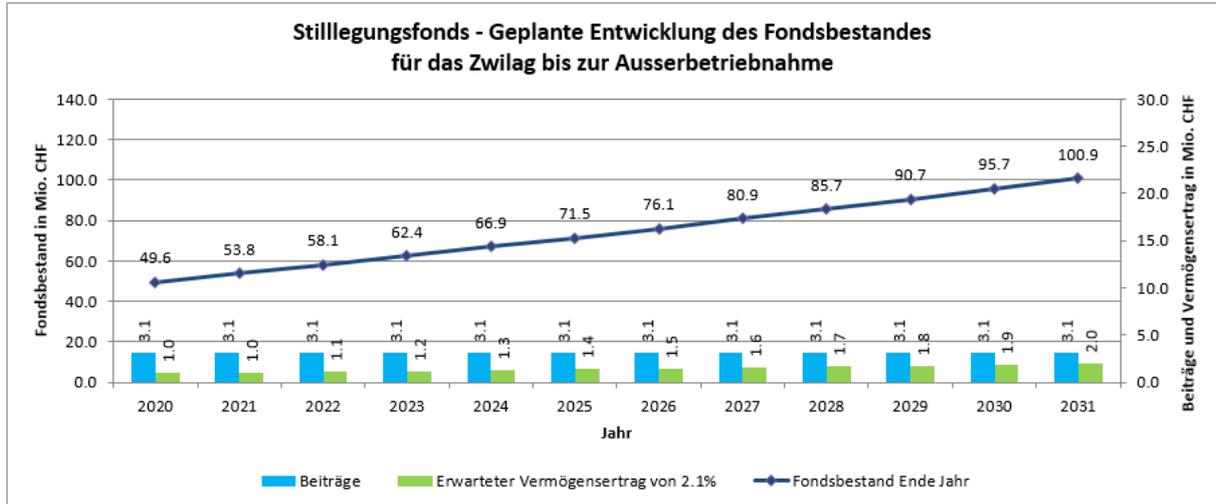


Abbildung 12: Stilllegungsfonds: Voraussichtliche Entwicklung des Fondsbestandes ZwiIag