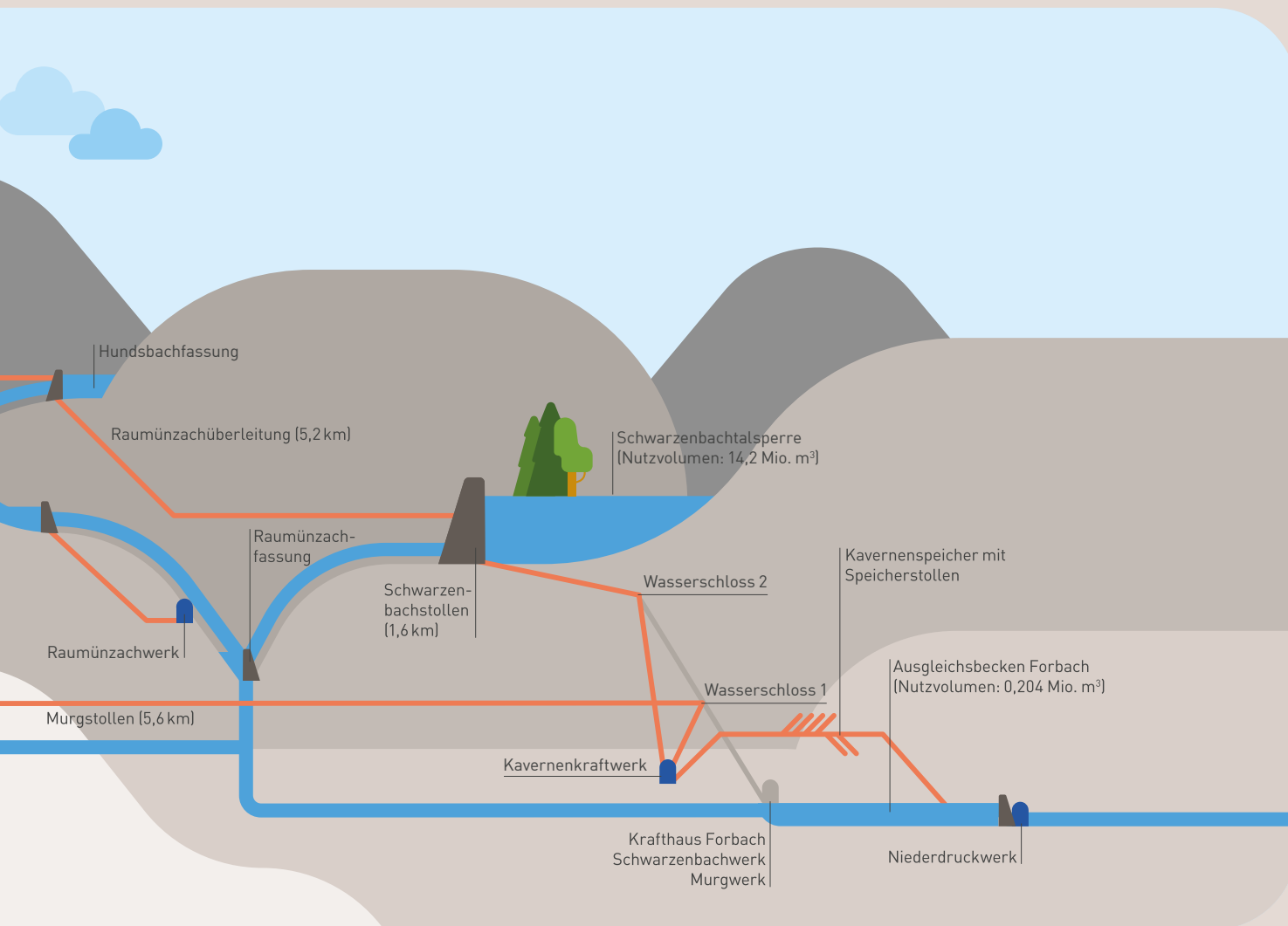


Der Schwarzenbachstausee bleibt auch beim neuen Konzept zentrales Element.



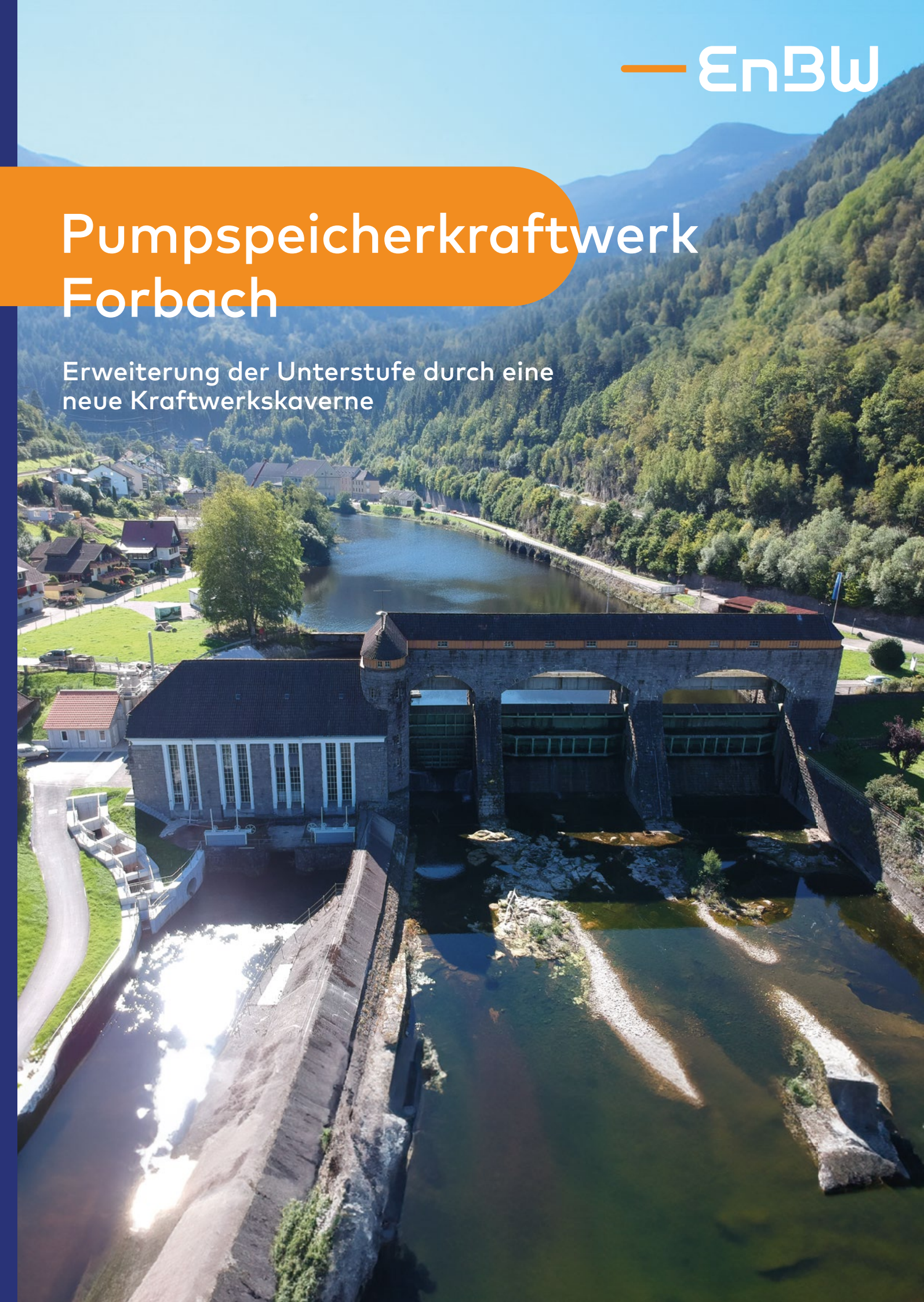
Der Kraftwerksausbau in Daten und Fakten

Standort:	Forbach im Nordschwarzwald
Gesamtleistung:	24 MW Laufwasser Murgwerk; 54 MW PSW Schwarzenbachwerk
Turbinen:	Murgwerk – 3 Francisturbinen Schwarzenbachwerk – 1 Pumpturbine
Bauweise:	Kavernenkraftwerk und Kavernenspeicher
Netzanschluss:	110 kV
Geplante Bauzeit:	2024–2027



Pumpspeicherkraftwerk Forbach

Erweiterung der Unterstufe durch eine neue Kraftwerkskaverne



In der Kaverne liegt die Kraft

Das Rudolf-Fettweis-Werk in Forbach (Nordschwarzwald) ist eines der ältesten Kraftwerke der EnBW. Bestehend aus vier Einzelkraftwerken spielt es eine wesentliche Rolle im EnBW-Portfolio für erneuerbare Energien. Damit es diesen Stellenwert weiterhin behält, erfolgt nach einhundert Jahren Betrieb der Ausbau zu einem modernen, leistungsfähigen Pumpspeicherkraftwerk.

Energie in bedeutenden Mengen auf Abruf speichern zu können: Das ist eine der größten Herausforderungen der Energiewende. Denn durch den steigenden Anteil erneuerbarer Energien gilt es zunehmend, witterungs- oder tageszeitbedingte Schwankungen in der Energieerzeugung auszugleichen. Pumpspeicherkraftwerken kommt dabei eine zentrale Rolle zu. Ihre Kapazitäten sind für einen solchen Ausgleich wie geschaffen. Sie können Energie in großen Mengen speichern und bei Bedarf kurzfristig wieder als Strom ins Netz einspeisen, um Versorgungslücken zu schließen. Für Kraftwerksausfälle stellen sie wichtige Notreserven bereit.

Das Rudolf-Fettweis-Werk: Bisheriger Betrieb

Der Standort des Rudolf-Fettweis-Werks war für ein Lauf- und Speicherkraftwerk klug gewählt, als die vier Einzelkraftwerke in zwei Bauabschnitten errichtet wurden: Große Höhenunterschiede, ein optimales Wasserangebot und topografisch ideale Bedingungen für Speicherbecken zeichnen den Standort aus. In der ersten Phase entstanden so von 1914 bis 1918 das Murgwerk und das Niederdruckwerk. Etwas später kamen das Raumünzschwerk (1921 bis 1923) und das Schwarzenbachwerk (1922 bis 1926) hinzu.

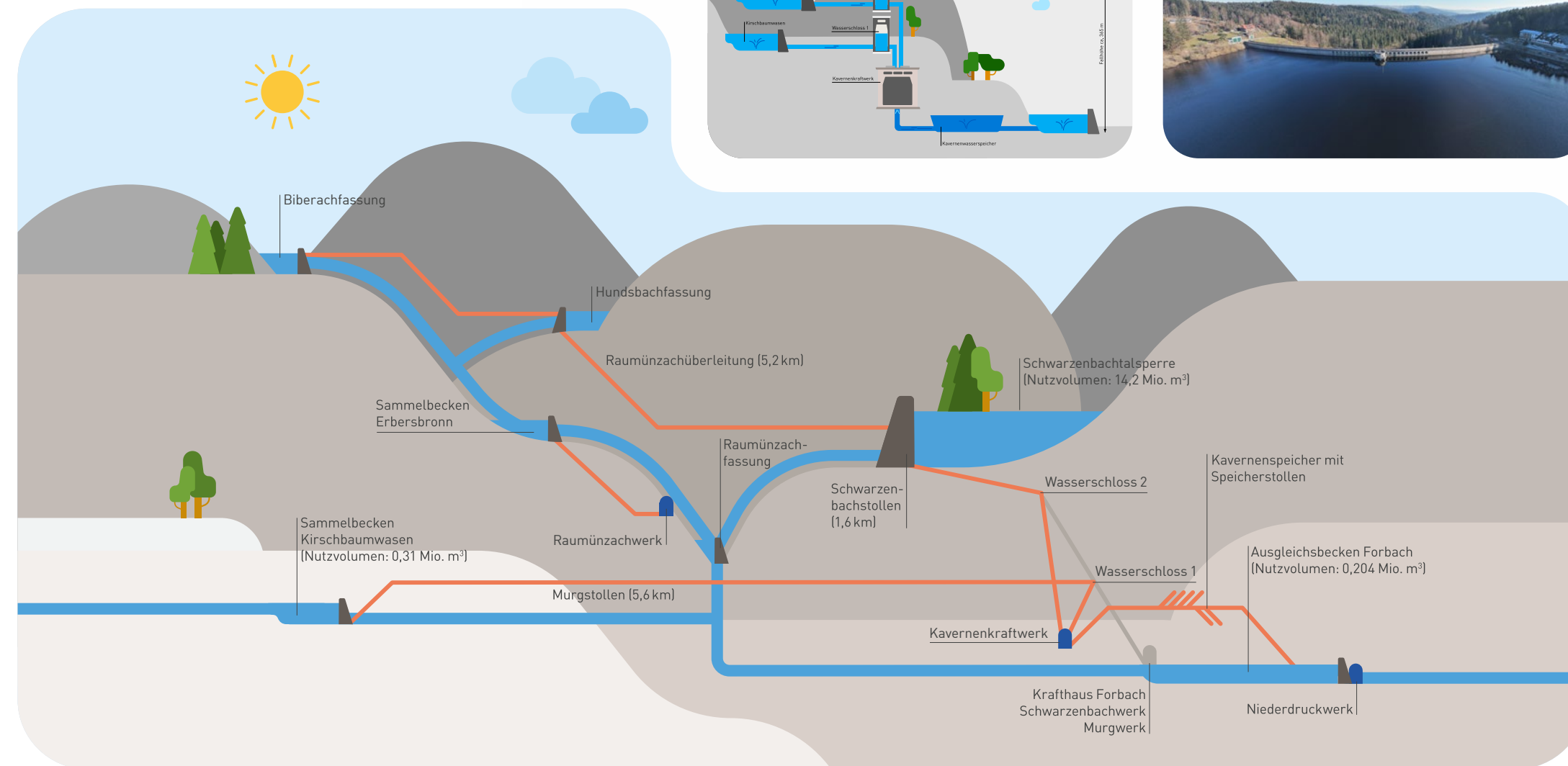
Die teilweise über 100 Jahre alten Turbinen des Murgwerks und des Schwarzenbachwerks sind gemeinsam im denkmalgeschützten Krafthaus Forbach untergebracht. Zusammengekommen produzieren sie pro Jahr etwa 105 Millionen Kilowattstunden regenerativen Strom aus natürlichen Zuflüssen. Mit dieser Strommenge können rund 30.000 Menschen mit CO₂-freiem Strom versorgt werden.

Energie aus den Flüssen der Region

Das Schwarzenbachwerk war seinerzeit das erste Kraftwerk Europas, das in großtechnischem Rahmen Energie für die Stromerzeugung speichern konnte. Die Funktionsweise hat sich bis heute bewährt: Aus benachbarten, hoch gelegenen Seitentälern

fließt gesammeltes Wasser durch den Raumünzschstollen in die Schwarzenbachtalsperre, die rund 14 Mio. Kubikmeter Speichervolumen bereitstellt. Durch Druckstollen und Rohrleitungen fällt das gespeicherte Wasser dann zu den 357 Meter tiefer gelegenen Turbinen im Krafthaus Forbach.

Die geplante Unterstufe mit dem Kavernenkraftwerk und dem Kavernenwasserspeicher

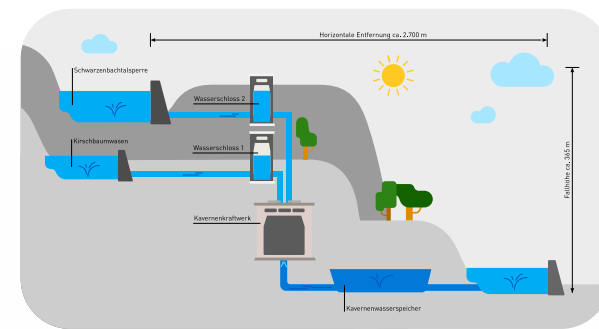


Das Murgwerk nutzt das Wasser der Murg und der Raumünzsch. Dieses wird im Schützenwehr Kirschbaumwasen angestaut, von wo es ebenfalls zum Krafthaus Forbach fließt. Im Ausgleichsbecken wird das Triebwasser aus dem Murg- bzw. Schwarzenbachwerk erneut gestaut und nach der Energiegewinnung im Niederdruckwerk in die Murg zurückgeführt.

Zusätzlich wird das Schwarzenbachwerk in begrenztem Maß als Pumpspeicherkraftwerk betrieben. Dazu wird Wasser von Kirschbaumwasen zum Speichern in den höher gelegenen Schwarzenbachstausee gepumpt. Von dort kann das Wasser zur Stromerzeugung auf die Turbinen im Tal geleitet werden. Ein Rückpumpen vom Ausgleichsbecken ins Oberbecken – wie bei einem klassischen Pumpspeicherkraftwerk – ist derzeit nicht möglich.

Viel Raum für Verbesserung

Die hundert Jahre alte Technik des Rudolf-Fettweis-Werks funktioniert noch immer zuverlässig. Den wachsenden Anforderungen durch die Energiewende



wird sie aber nicht gerecht. Aus diesem Grund wird der traditionsreiche Kraftwerkskomplex auf den aktuellen Stand der Technik und damit fit für die Zukunft gemacht. Kernstück des Ausbaus ist ein Kavernenkraftwerk und ein Kavernenspeicher, durch den zukünftig das Potential der Schwarzenbachtalsperre noch stärker ausgeschöpft wird.

Kavernen für Wasser und Turbinen

Realisiert wird ein unterirdischer Kavernenspeicher und ein Kavernenkraftwerk, das die bestehenden Maschinen des Murgwerks und des Schwarzenbachwerks ersetzt. Zusammen mit dem existierenden Ausgleichsbecken bilden diese Komponenten die neue Unterstufe. Die Schwarzenbachtalsperre dient als Oberbecken. Der Vorteil einer solchen Lösung: Die Belastungen für Umwelt und Bevölkerung während Bau und Betrieb lassen sich auf ein Minimum reduzieren. Planungen für eine neue Oberstufe oberhalb der Schwarzenbachtalsperre hat die EnBW zunächst zurückgestellt.



Das über die Schwarzenbachtalsperre gesammelte Wasser gelangt zum neu gebauten Kavernenkraftwerk, wo sich das neue Schwarzenbachkraftwerk (mit einer Pumpturbine) und das neue Murgwerk als Laufwasserkraftwerk (mit drei Turbinen) befinden. Über einen Hauptstollen ist das Kraftwerk mit dem Ausgleichsbecken in Forbach verbunden. Sechs Nebenstollen stellen zusätzlichen Speicherraum zur Verfügung.

Nach der Nutzung im Kavernenkraftwerk wird das Wasser im Kavernenspeicher und im Ausgleichsbecken gesammelt. Bei Bedarf lässt es sich von hier über die Pumpturbine des Kavernenkraftwerks zurück in die Schwarzenbachtalsperre transportieren und später erneut zur Stromerzeugung nutzen. Vorteil dieser Konstellation: Sollte über Erneuerbare Energien zu viel Strom ins Netz gelangen, kann dieser durch den Pumpbetrieb problemlos abgebaut werden – und steht in Bedarfszeiten sofort wieder zur Verfügung.

Durch den neuen Kavernenspeicher erhöht sich das Speichervolumen des Kraftwerks um 200.000 Kubikmeter – das bestehende Ausgleichsbecken hat ein Nutzvolumen von 204.000 Kubikmetern. Die neue Unterstufe aus Kavernenspeicher und Ausgleichsbecken wird damit über eine Speicherkapazität verfügen, die 7 Stunden Turbinenbetrieb am Stück ermöglicht.

Das altherwürdige Kraftwerkshaus von Murg- und Schwarzenbachwerk kann als denkmalgeschützter Baubestand und aus wirtschaftlichen Gründen allerdings nicht in das neue Konzept integriert werden.

Der Weg zur Genehmigung

Nachdem 2012 das Raumordnungsverfahren erfolgreich abgeschlossen wurde, wurde 2018 beim RPK der Zulassungsantrag gestellt. Nach 5 Jahren im Genehmigungsverfahren wurde im März 2023 die Genehmigung für das Bauvorhaben erteilt. Im Mai 2023 haben dann auch der Vorstand und Aufsichtsrat der EnBW dem Projekt zugestimmt, sodass die Bauvorbereitungen anlaufen konnten. Der Spatenstich für den Tunnelvortrieb ist für Anfang 2024 angesetzt.


Die Natur plant mit

Bei allen Überlegungen zum Ausbau des Rudolf-Fettweis-Werks wird den Schutzgebieten in und um Forbach besondere Beachtung geschenkt. So arbeitet die EnBW eng mit Planern und Sachverständigen zusammen, um Eingriffe auf das notwendige Mindestmaß zu reduzieren und geeigneten Ausgleich zu schaffen. Ob Wasserschutzgebiete oder Areale für Erholung, Natur und Vogelschutz, ob Tourismus, Landschaftspflege oder Forstwirtschaft: All diesen wichtigen Anliegen widmet die EnBW mit detaillierten Untersuchungen große Aufmerksamkeit. Denn die Erweiterung des Rudolf-Fettweis-Werks soll in jeder Hinsicht für ganzheitliches Denken und nachhaltiges Handeln stehen.



Ein riesiger Energiespeicher: Die Schwarzenbachtalsperre

Idylle bleibt Idylle – auch nach dem Ausbau des Rudolf-Fettweis-Werks.



Informieren Sie sich über Aktuelles aus dem Projekt, den Baufortschritt und weitere Themen auf unserer Homepage: www.enbw.com/forbach