

Projekt Fuel Switch Altbach-Deizisau >

Infoveranstaltung im Rahmen der Frühen Öffentlichkeitsbeteiligung



26.10.2021 · EnBW Energie Baden-Württemberg AG

Andreas Pick, Jens Rathert, Wolfgang Sailer

1 Energiepolitischer Rahmen, Motivation und Bedeutung für den mittleren Neckarraum

2 Konkrete Planungen am Standort Altbach-Deizisau

3 Umweltwirkungen des Fuel Switch-Projektes

4 Terminalschiene und Ausblick

Energiepolitischer Rahmen, Motivation und Bedeutung für den Neckarraum >

Projektvorstellung für Verbände und Träger öffentlicher Belange im Rahmen der frühen Bürgerbeteiligung

26. Oktober 2021

Kohleausstiegsgesetz und Klimaneutralität der EnBW

Ziel der Bundesregierung: Ende der Kohleverstromung bis 2038

Das 2020 verabschiedete Kohleausstiegsgesetz führt zu Stillsetzung des Kohleblocks HKW2 voraussichtlich in 2034.

Ziel der EnBW: Klimaneutralität bis 2035

Das konkrete Zwischenziel einer Reduktion der CO₂-Emission um 50% gegenüber 2018 ist bereits für 2030 gesetzt.



Unsere Lösung: Fuel Switch in Altbach-Deizisau bis 2026

Durch den Ersatz der Kohleblöcke gegen eine Gas- und Dampfturbinenanlage (GuD) können die Ziele frühzeitig erreicht werden!

- > EnBW betreibt in Altbach/Deizisau den Kohleblock HKW2 mit 335 MW_{el} und den Reserveblock HKW1 mit 443 MW_{el}.
- > Im Zuge des Kohleausstiegsgesetzes ist ein Weiterbetrieb des Kohleblocks HKW2 über 2034 hinaus ausgeschlossen.
- > EnBW hat sich in strategischer Ausrichtung dazu verpflichtet, bis 2035 klimaneutral zu sein. Bis 2030 soll der CO₂-Ausstoß auf 50% halbiert werden.
- > EnBW beabsichtigt daher, systemrelevante Kohlekraftwerke zunächst auf klimafreundlicheres Erdgas und perspektivisch auf grünen Wasserstoff umzustellen.
- > Durch frühe Umrüstung würde der Standort Altbach-Deizisau und damit der mittlere Neckarraum bereits 2026 komplett kohlefrei werden und es würden gegenüber der Kohleverstromung jährlich über 2 Mio. Tonnen CO₂ als direkte Emissionen eingespart.



Der beabsichtigte Umbau des Standortes Altbach-Deizisau würde die Energieerzeugung am mittleren Neckar bereits in 2026 kohlefrei und perspektivisch durch den Einsatz von grünem Wasserstoff klimaneutral machen.

1 Energiepolitischer Rahmen, Motivation und Bedeutung für den mittleren Neckarraum

CO₂-Einsparpotential eines erdgasbefeuerten GuD-Kraftwerks



› Erhalt regelbarer Leistung

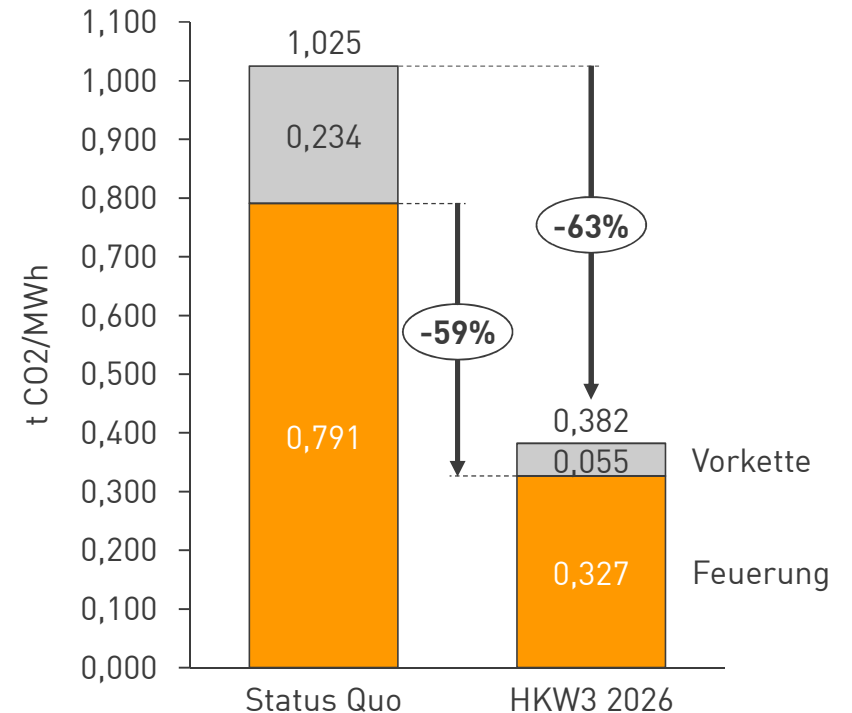
Durch die Energiewende wird es immer schwieriger, Erzeugung und Bedarf von Strom in Einklang zu bringen. Eine GuD-Anlage gleicht Lücken im EE-Strom hoch flexibel aus, sichert die Versorgungssicherheit und trägt damit zum Gelingen der Energiewende bei.

› Zukunft für die Fernwärme

Ohne Ersatz des Kohleblocks wäre die hocheffiziente Kraft-Wärme-Kopplung zum Betrieb des Fernwärmesystems am mittleren Neckar nicht mehr möglich. Der Fuel Switch über Gas auf Wasserstoff gibt der Fernwärme in der Region eine nachhaltige Zukunft.

› Erreichen der Klimaneutralität

Die GuD-Anlage reduziert schon im Erdgas-Betrieb den CO₂-Austoß pro erzeugter Stromeinheit um 63% und leistet mit in Summe 2,9 Mio. Tonnen weniger CO₂ einen kurzfristigen Klimaschutzbeitrag. Durch die Umstellung auf regenerativ erzeugtes Gas ist Klimaneutralität geplant.



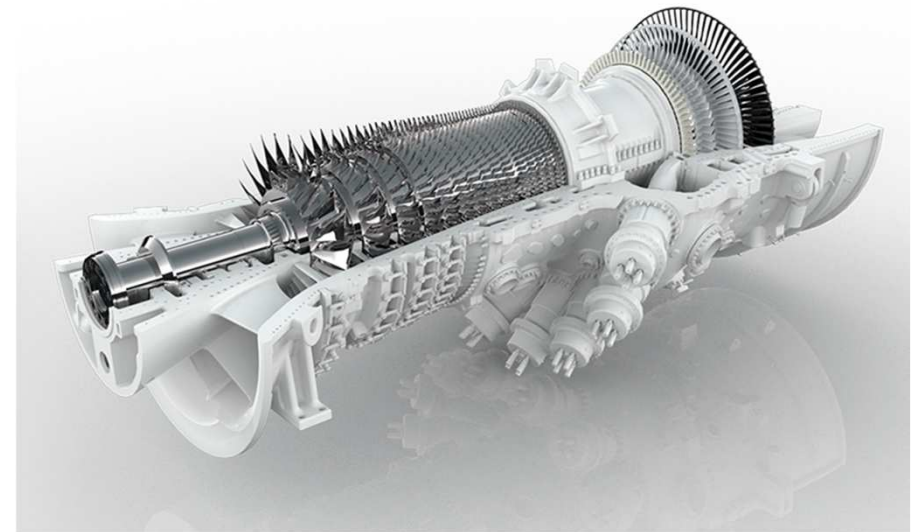
Durch den Bau eines flexibel regelbaren Gaskraftwerks wird sichergestellt, dass die Region auf dem Weg zur Klimaneutralität jederzeit sicher und nachhaltig mit Strom und Wärme versorgt werden kann.

1 Energiepolitischer Rahmen, Motivation und Bedeutung für den mittleren Neckarraum

Energie in Altbach-Deizisau durch Wasserstoffeinsatz klimaneutral machen



- › Die geplante GuD-Anlage ist nicht auf die Verbrennung von Erdgas festgelegt und stellt daher keinen Widerspruch zur zukünftigen vollständigen Klimaneutralität dar.
- › Die Beimischung von grünem Wasserstoff zur Verbesserung der CO₂-Bilanz wird bereits ab Inbetriebnahme von 10% bis zu 25% möglich sein.
- › Erdgas ist nur für eine Übergangszeit als Brennstoff vorgesehen. Das endgültige Ziel der Umstellung auf 100% Wasserstoff in den 2030er Jahren ist bereits heute technisch und wirtschaftlich in den Planungen der GuD-Anlage berücksichtigt.
- › EnBW geht hierbei von einer überregionalen H₂-Infrastruktur aus. Die neue Süddeutsche Erdgasleitung als vorgelagertes Gasnetz ist bereits so ausgelegt, dass sie für den Transport von Wasserstoff geeignet ist.



Quelle: Ansaldo



Durch die vorgesehene Umstellung der GuD-Anlage auf grünen Wasserstoff in den 2030er Jahren würden Strom und Wärme in Süddeutschlands größtem Fernwärmeverbund zu 100% klimaneutral produziert!

Konkrete Planung am Standort Altbach-Deizisau >

Projektvorstellung für Verbände und Träger öffentlicher Belange im Rahmen der frühen Bürgerbeteiligung

26. Oktober 2021

Technische Bausteine des Fuel Switch

1. Kohleausstieg

- › Stilllegung aller kohlegefeuerten Anlagen
- › Minderung der Umweltauswirkung
- › Ressourcenschonung durch Nutzung von bestehenden Nebenanlagen wie Wasseraufbereitung und Kühlturm

2. Moderne und zukunftssichere GuD - Technik

- › Höchste Wirkungsgrade
- › Kraft-Wärme-Kopplung
- › Emissionsminderung über Feuerungstechnik und SCR-Katalysator
- › Fähigkeit zur Wasserstoffverbrennung

3. Optimierung und Sicherung Fernwärme

- › Langfristige Sicherung der Bestandsverträge
- › Auslegung der Anlage auf bisherigen und künftigen FW-Bedarf
- › Entkoppelung von Strom- und Wärmeproduktion durch Bau eines Wärmespeichers
- › Modernisierung der Fernwärmeabsicherung durch Neubau Fernwärmeheizkessel



Der Fuel Switch am Standort Altbach/Deizisau schließt alle Komponenten des Energiestandortes ein und macht diesen fit für das Zeitalter der erneuerbaren Energieerzeugung.

2 Konkrete Planungen am Standort Altbach-Deizisau

Bestand des Standortes und geplantes Baufeld



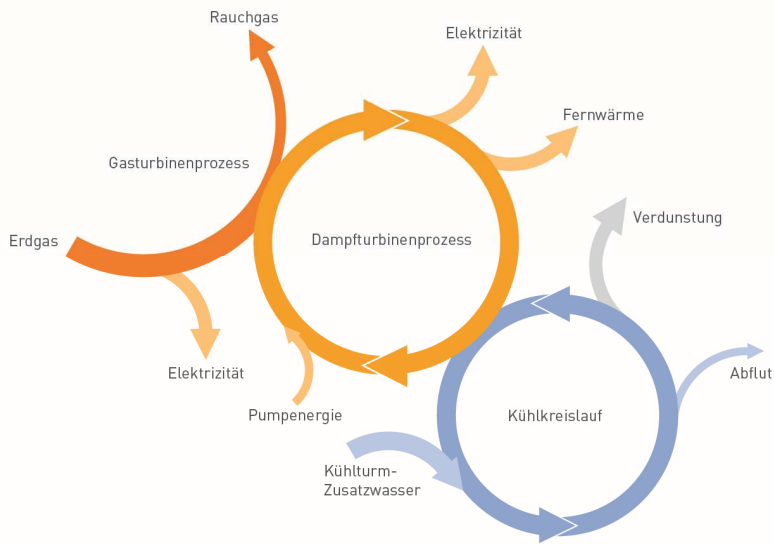
Künftiges Baufeld ALT3 für
a) Variante Single-Shaft
b) Variante Multi-Shaft

Status Quo Anlagen am Standort:

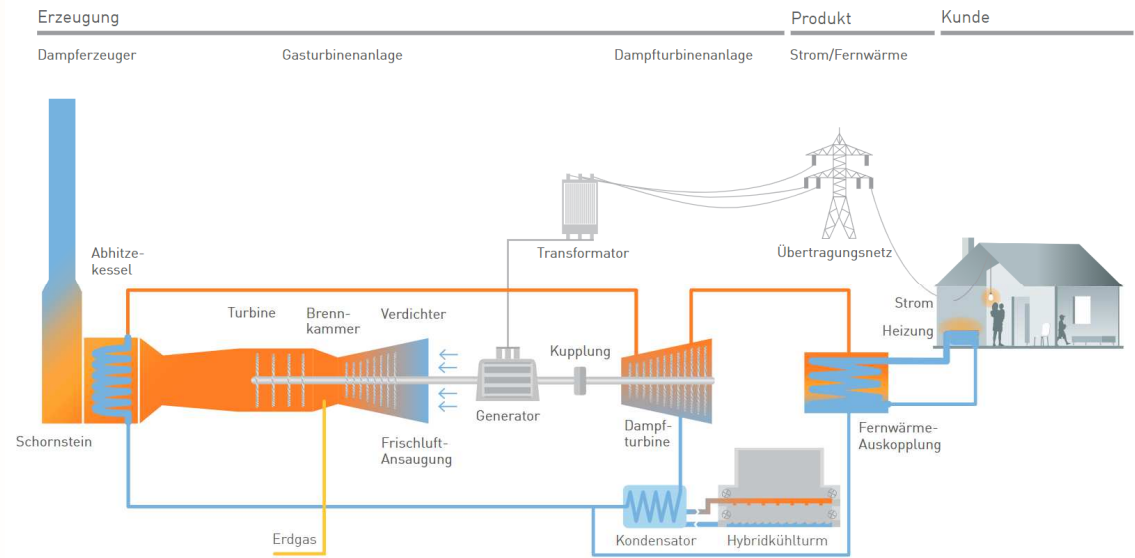
1. Kohleblock HKW 1, 443 MW_{el} in Netzreserve
2. Kohleblock HKW 2, 335 MW_{el} im Markt.
3. GT-A/GT-B/ GT-C je 63MW_{el} im Markt.
4. Elektrokessel in HKW 1, 2 x 50 MW_{th}

Technisches Konzept der geplanten Fuel Switch-Anlage

Energieprozess



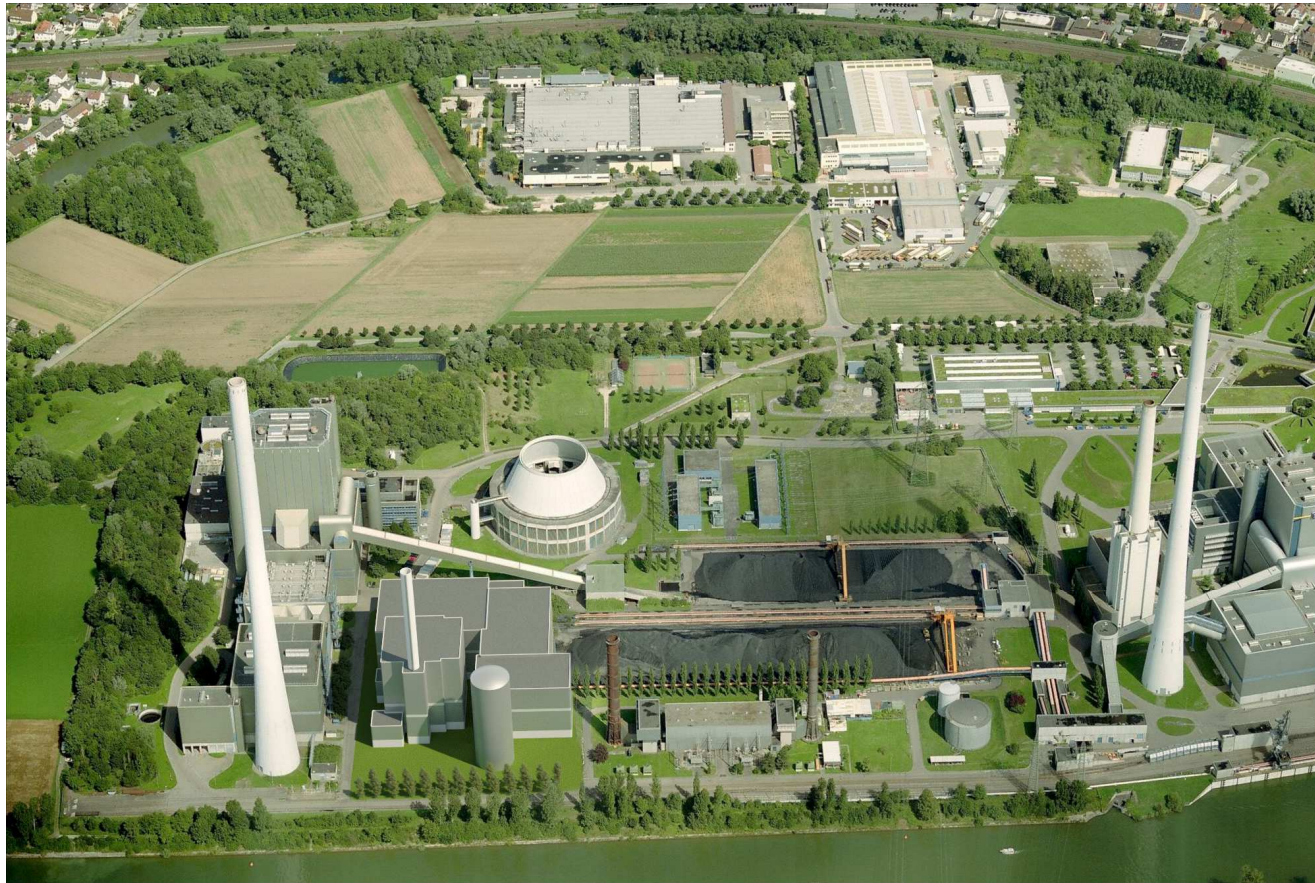
Schema der Anlagenkonfiguration



> Höchste Wirkungsgrade und geringe Wärmeeinleitung durch Kombination des Gasturbinen- und Dampfturbinenprozesses mit der bestehenden Kreislaufkühlung

2 Konkrete Planungen am Standort Altbach-Deizisau

Luftbild mit Fotomontage der neuen Anlage



Errichtung der neuen Gas und Dampfturbinenanlage Block 3 östlich HKW 1 auf Kohlehalde 3/5

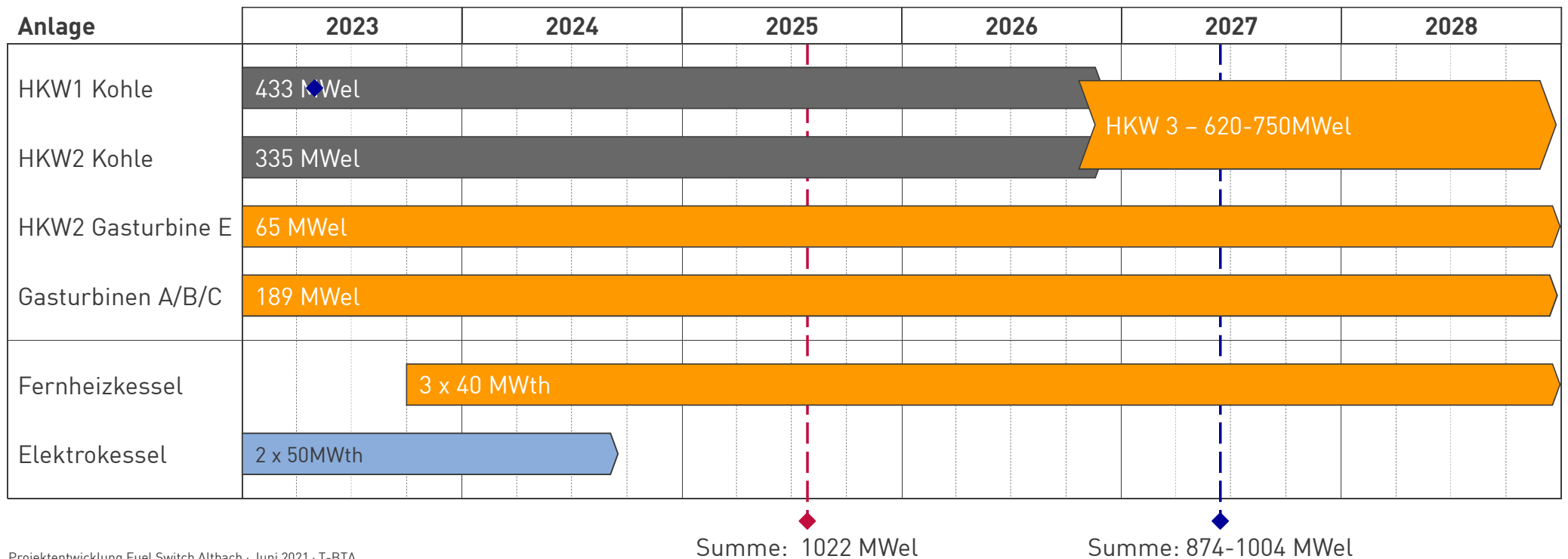
Feuerungswärmeleistung im Auslegungspunkt	Bis zu 1.250 MW
Brennstoffdurchsatz	Bis zu 125.000 Nm ³ /h Erdgas H
Wasserstoff (H ₂) Einsatz	10% - 25 % 100% ab 2035
Nettoleistung elektrisch (Block)	620 bis 750 MW
Fernwärmeauskopplung	ca. 180 MW
Kühlung	Kreislaufkühlung durch Weiternutzung des Bestandskühlturm
Wirkungsgrad	> 60%
Brennstoffnutzungsgrad	> 70%

2 Konkrete Planungen am Standort Altbach-Deizisau

Integration in vorhandenen Standort -Stilllegungsfahrplan



- Rückgabe Genehmigung und endgültige Stilllegung HKW 1 nach finaler Inbetriebsetzung HKW 3
- Stilllegung von HKW 2 statt Überführung in Netzreserve mit kommerziellem Betrieb HKW 3
- Kohleersatz bei nahezu gleichbleibender bis etwas geringer installierter elektrischer Leistung



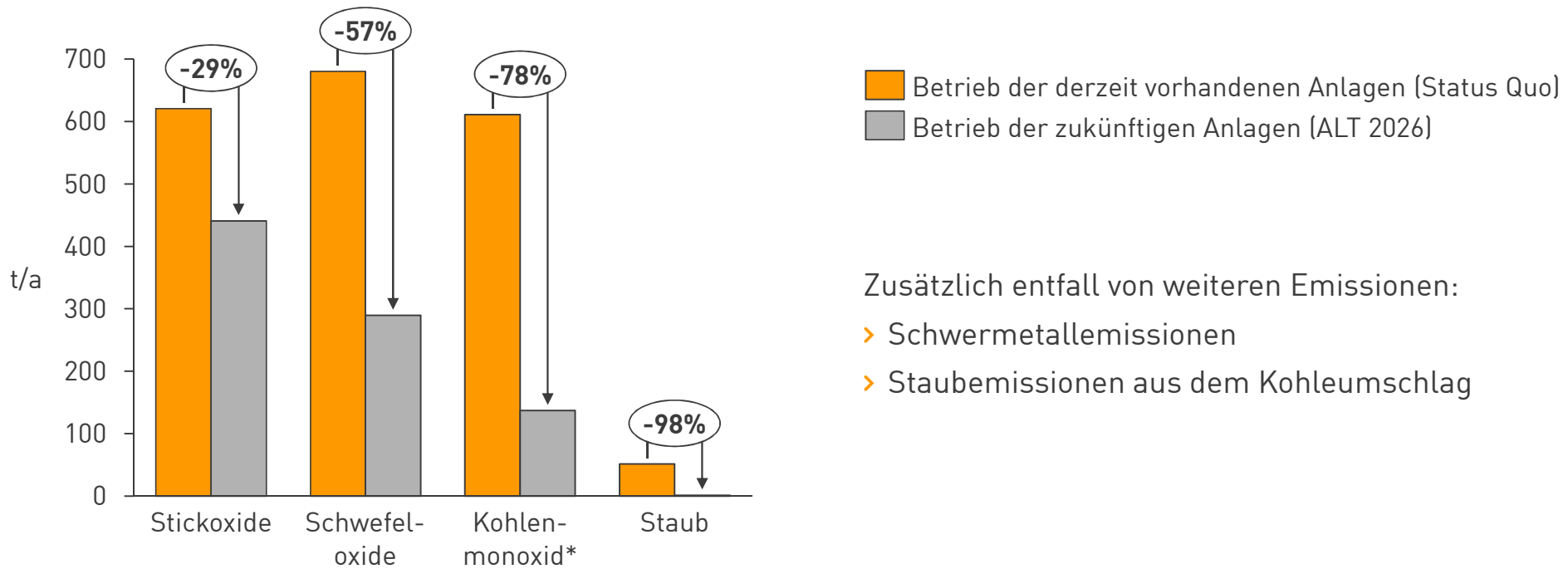
Umwelteinwirkungen des Fuel Switch-Projektes >

Projektvorstellung für Verbände und Träger öffentlicher Belange im Rahmen der frühen Bürgerbeteiligung

26. Oktober 2021

3 Umwelteinwirkungen des Fuel Switch-Projektes

Luftreinhaltung – Deutliche Reduktion der Schadstoffemissionen



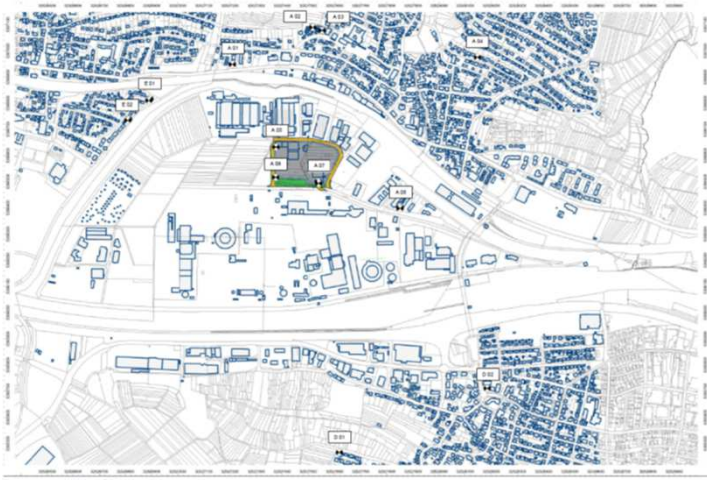
- Zusätzlich entfall von weiteren Emissionen:
- › Schwermetallemissionen
 - › Staubemissionen aus dem Kohleumschlag



Emissionen und Immissionsbeiträge aus dem Kohlebetrieb entfallen, Entlastungen im vgl. zum genehmigten Betrieb.

*Betrachtung der Kohlenmonoxid-Emissionen (CO) für Volllastbetrieb. Während diesem werden die CO-Emissionen von ca. 1% des erwarteten Grenzwertes erreicht. Bei der rechnerischen Betrachtung des relativ hohen Grenzwertes für GuD-Anlagen würden die Kohlenmonoxid-Emissionen am Standort die derzeitigen Emissionen überschreiten. Da es sich um einen rein rechnerischen Effekt handelt erfolgt hier die alternative Darstellung

Geräuschemissionen und Geräuschimmissionen



- › Deutliche Reduktion des Verkehrsaufkommens
- › Erfassung der Geräuschemissionen der weitergenutzten Anlagenteile durch umfangreiche Messungen (insb. GTs)
- › Berechnung der Geräuschimmissionen durch den Betrieb des zukünftigen Kraftwerksstandortes an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft
- › Bewertung der Geräuschimmissionen nach den Vorgaben der TA Lärm unter Anwendung der je Gebietseinstufung geltenden Immissionsrichtwerte
- › Orientierende Prognose diverser Aufstellvarianten ergab Machbarkeit der jetzigen Aufstellung
- › Durch zusätzliche Schalldämmmaßnahmen entsprechend dem Stand der Technik an der neuen GuD oder Bestandsanlagen können die Richtwert an allen Immissionspunkten eingehalten werden



Verbesserung der Ist-Situation durch die Stilllegung der Altanlagen

Natur- und Artenschutz

> **Kühlwassersituation wird deutlich verbessert**

- Entfall Durchlaufkühlung HKW 1/2, hierdurch entfallen Wärmeeinträge in den Neckar nach erfolgreicher IBS HKW 3
- Verminderung der Wärmeabgabe des Kühlturmes Block 1 durch geringeren Kühlwasserbedarf

> **Artenschutz:**

- Artenschutzrechtliche Voruntersuchen fanden und finden derzeit noch statt
- Bislang keine Zauneidechsen, jedoch div. Vögel, Fledermäuse, Uhu und Turm- und Wanderfalke sind in saP zu betrachten
- Besonders geschützte Pflanzenarten wurden nicht nachgewiesen

> **Natur und Landschaft**

- Eingriffe in Natur und Landschaft nur in sehr geringem Ausmaß aufgrund vorhandener Versiegelung
- Kompensation des Eingriffs möglichst auf dem Gelände nach Stilllegung Kohlehalden



Deutliche Verbesserung im Bereich Kühlwasser, größtmögliche Vermeidung der Eingriffe in Natur- und Artenschutz, ggf. nach finaler gutachterlicher Einschätzung Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen

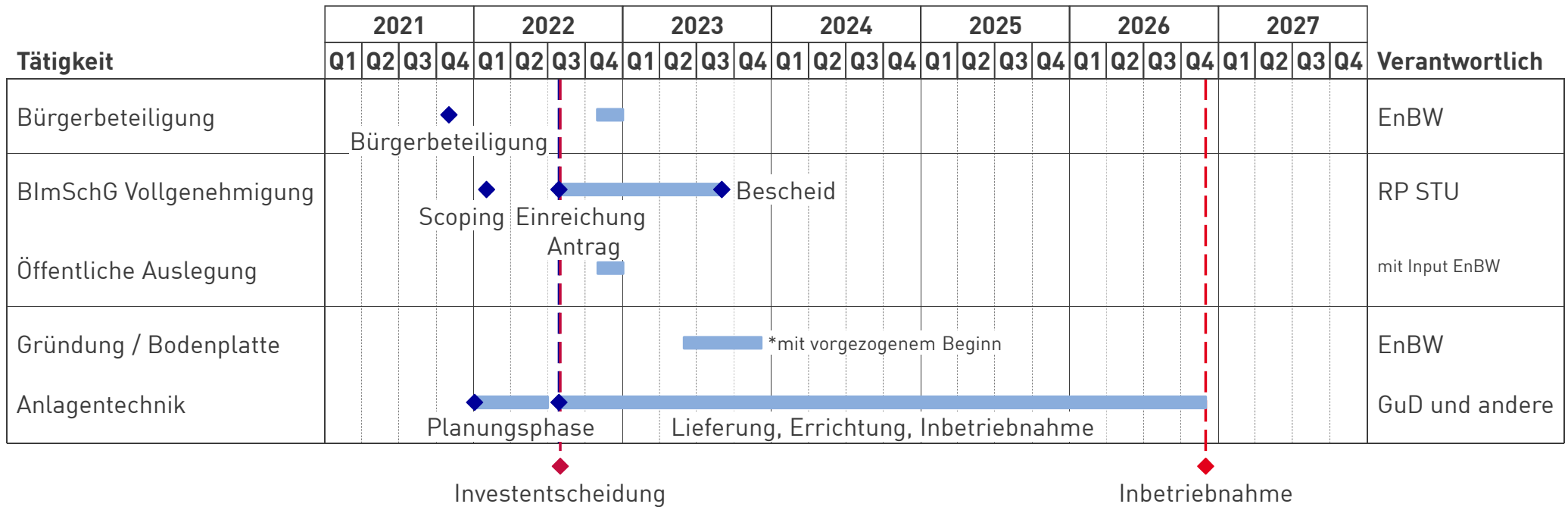
Terminschiene >

Projektvorstellung für Verbände und Träger öffentlicher Belange im Rahmen der frühen Bürgerbeteiligung

26. Oktober 2021

4 Terminalschiene und Ausblick

Aktuelle Terminalschiene



> Durch die Regelungen zur KWK-Förderung ist eine Inbetriebsetzung HKW 3 bis Ende 2026 erforderlich

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit