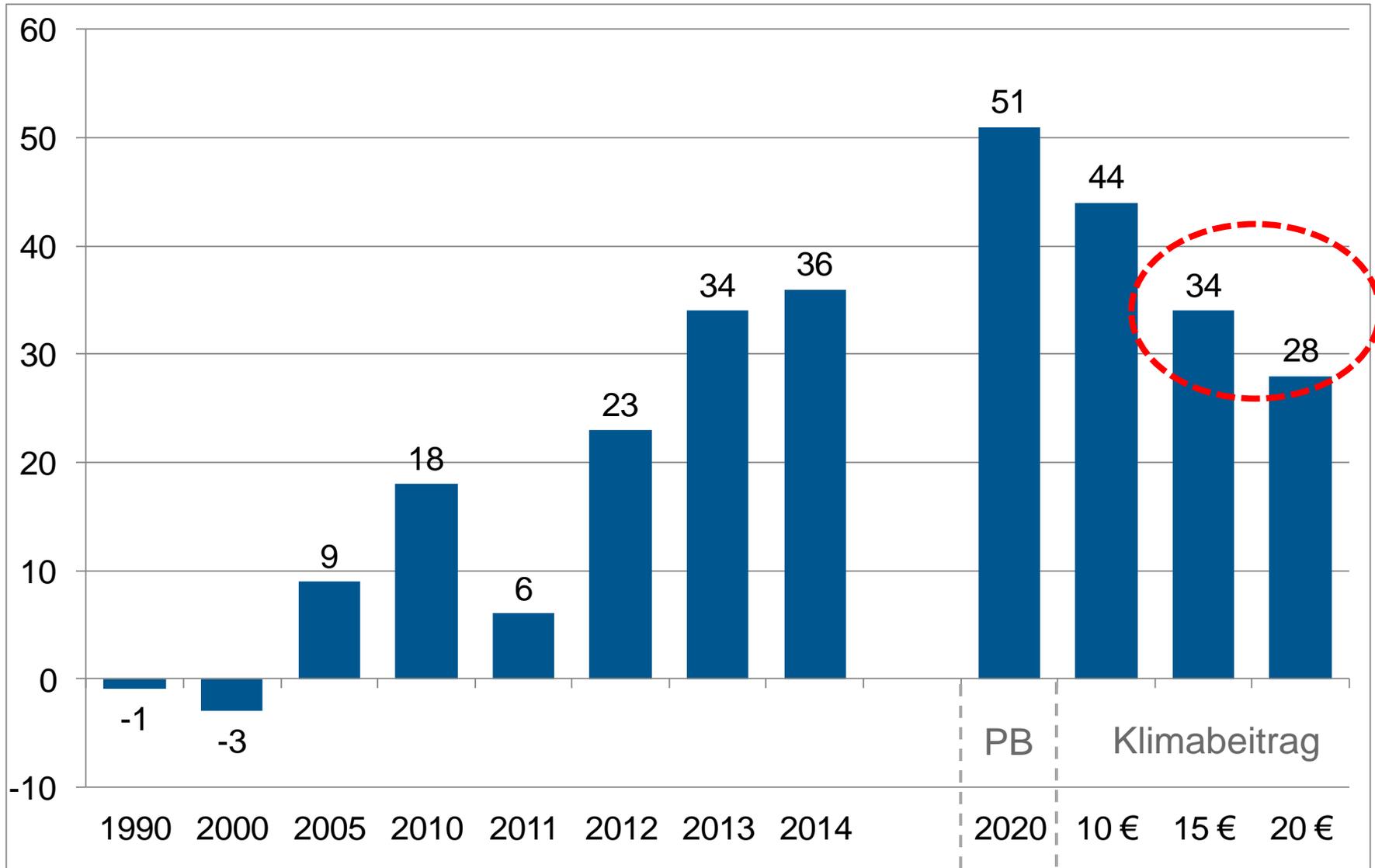


Das CO₂-Instrument für den Stromsektor: Modellbasierte Hintergrundanalysen

Dr. Felix Chr. Matthes / Charlotte Loreck / Hauke Hermann (Öko-Institut)
Frank Peter / Marco Wunsch / Inka Ziegenhagen (Prognos AG)
Berlin, 15. April 2015

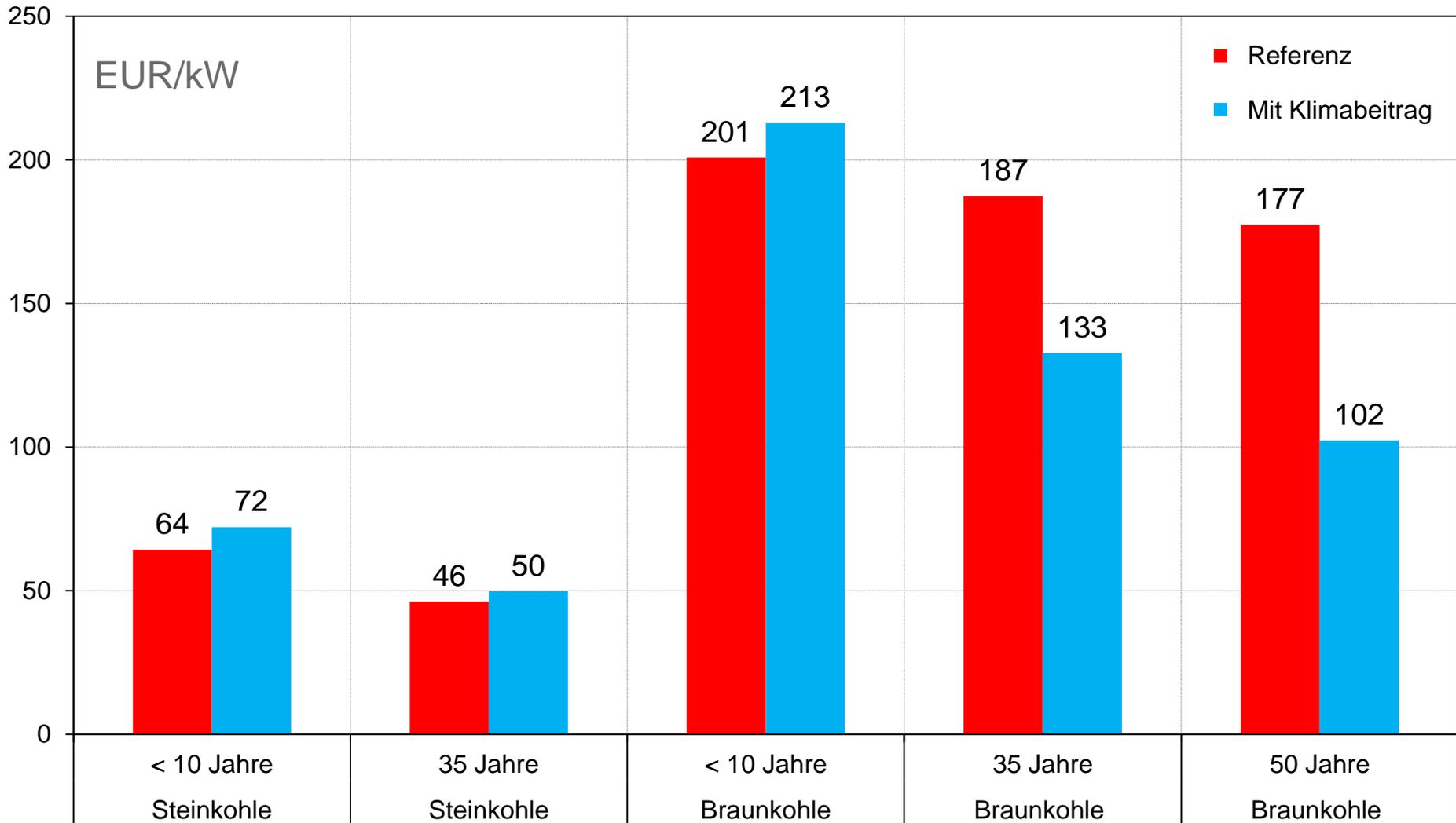


Wirkungen des Instruments auf Exporte in TWh (Energiestatistische Daten bis 2014)

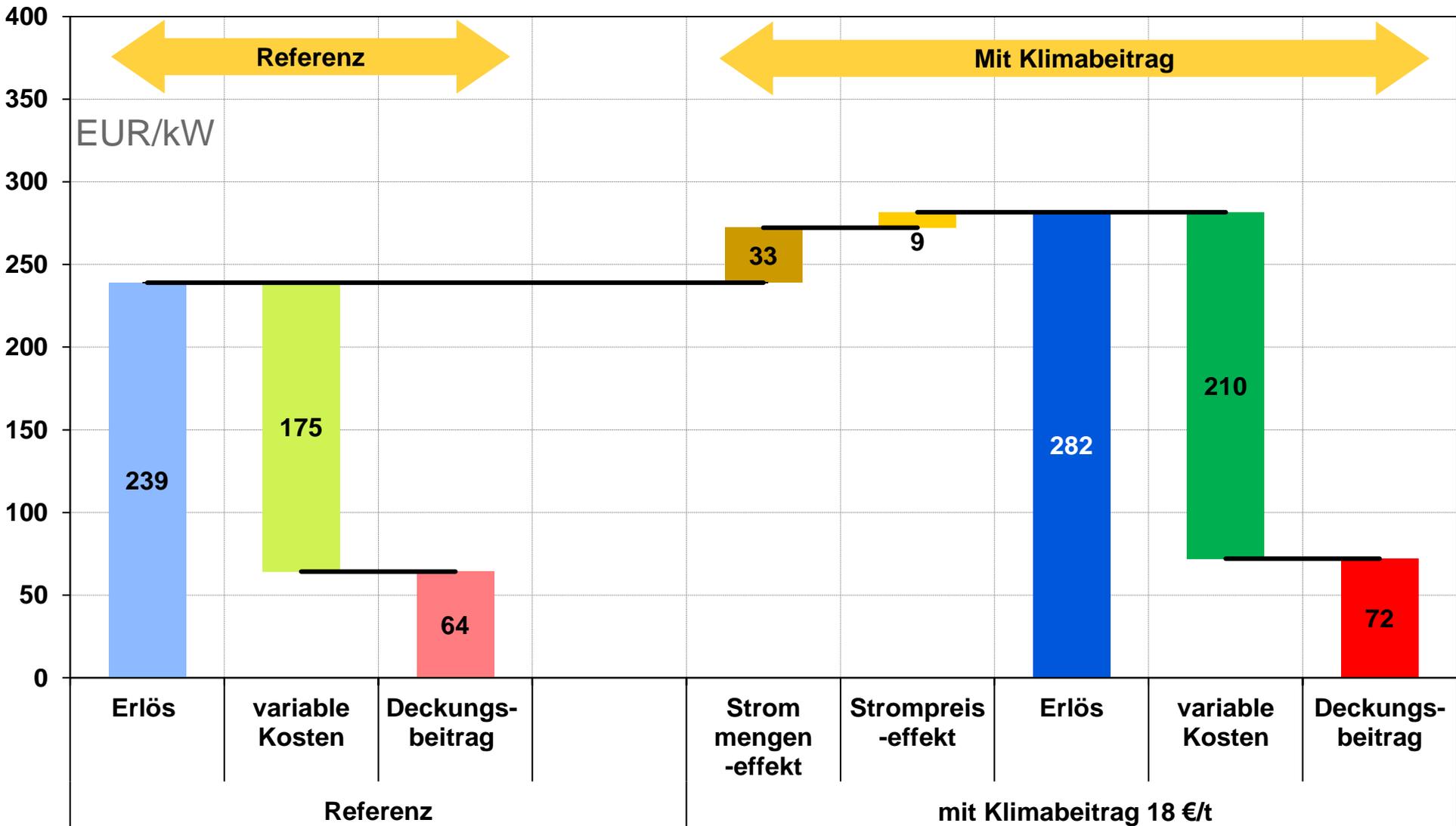


Modellierung des CO₂-Instrumentes

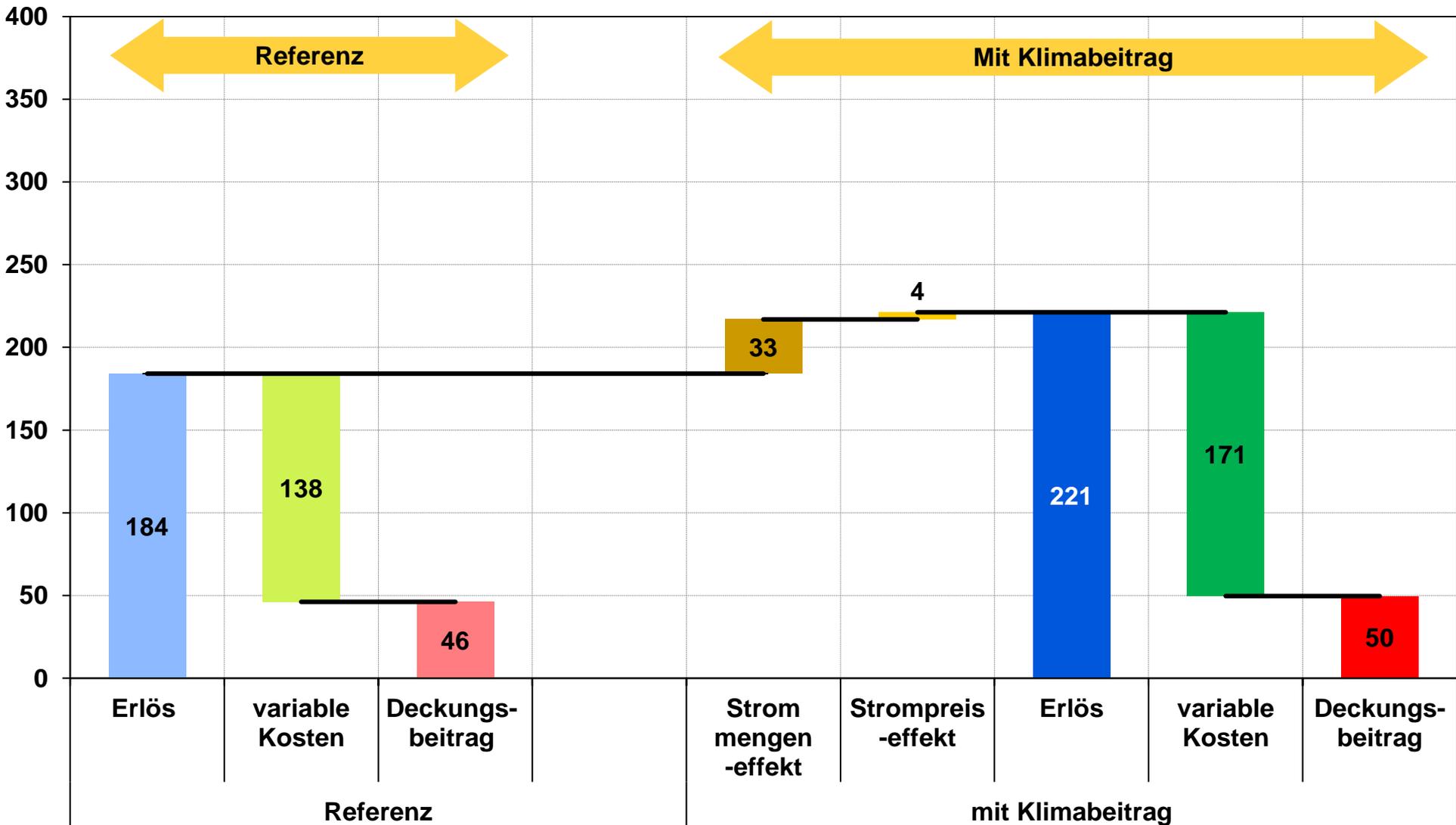
Exemplarische Deckungsbeiträge (DB1) für typische Kraftwerksblöcke



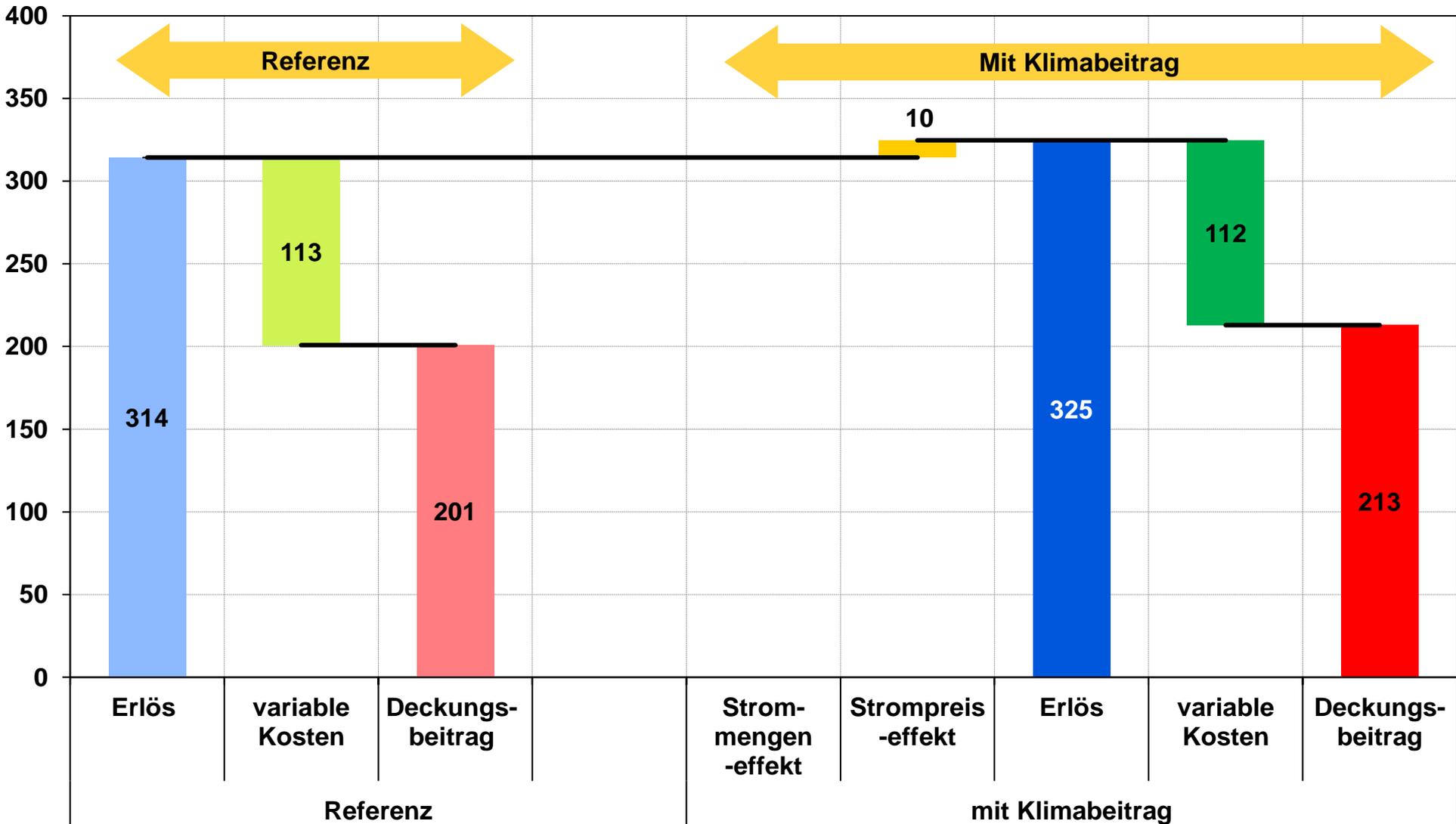
Beispielhafte Veränderung des Deckungsbeitrags in 2020 bei einem Klimabeitrag von 18 €/t CO₂ (Steinkohle-Kraftwerk, < 10 Jahre alt)



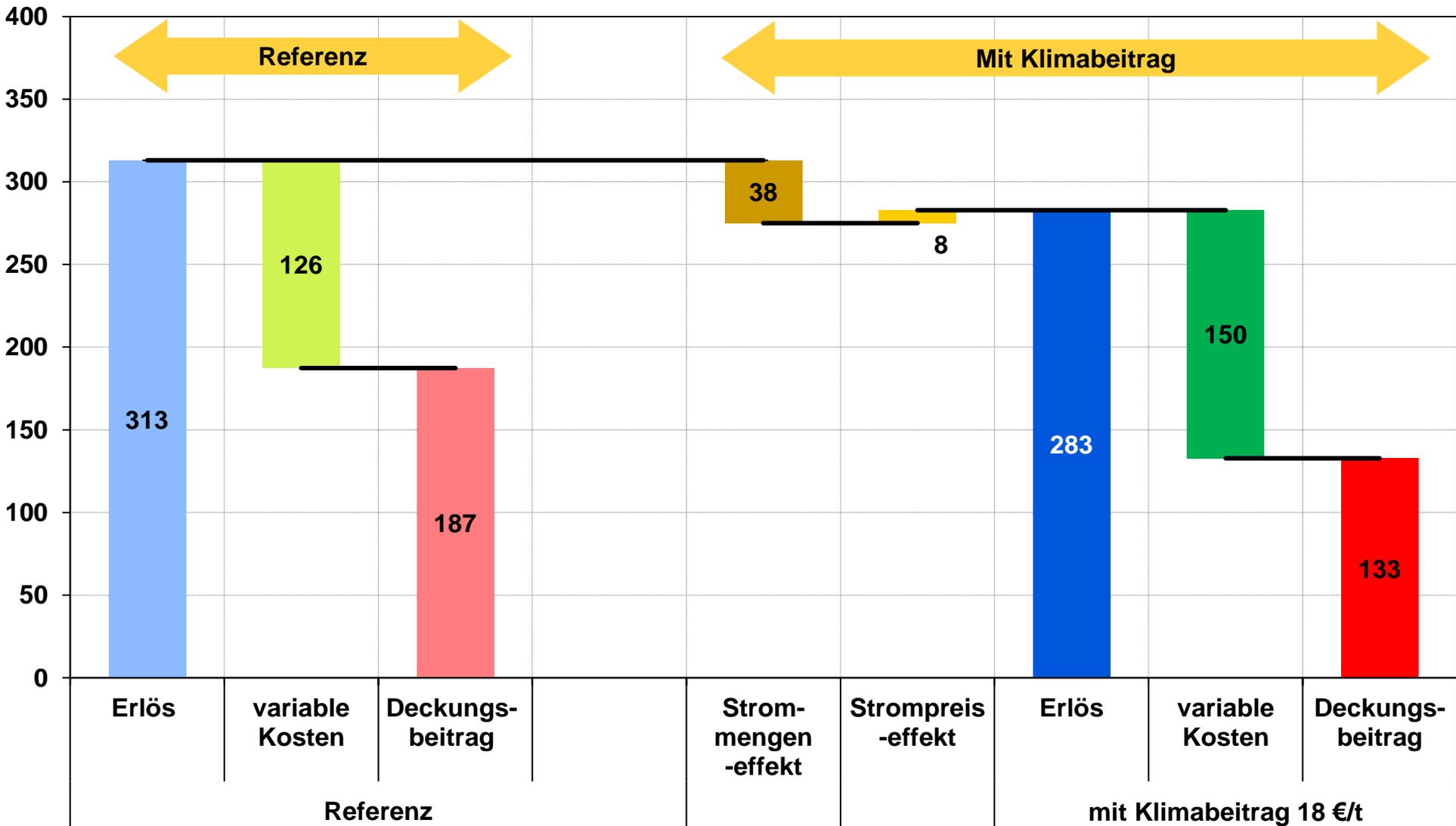
Beispielhafte Veränderung des Deckungsbeitrags in 2020 bei einem Klimabeitrag von 18 €/t CO₂ (Steinkohle-Kraftwerk, ca. 35 Jahre alt)



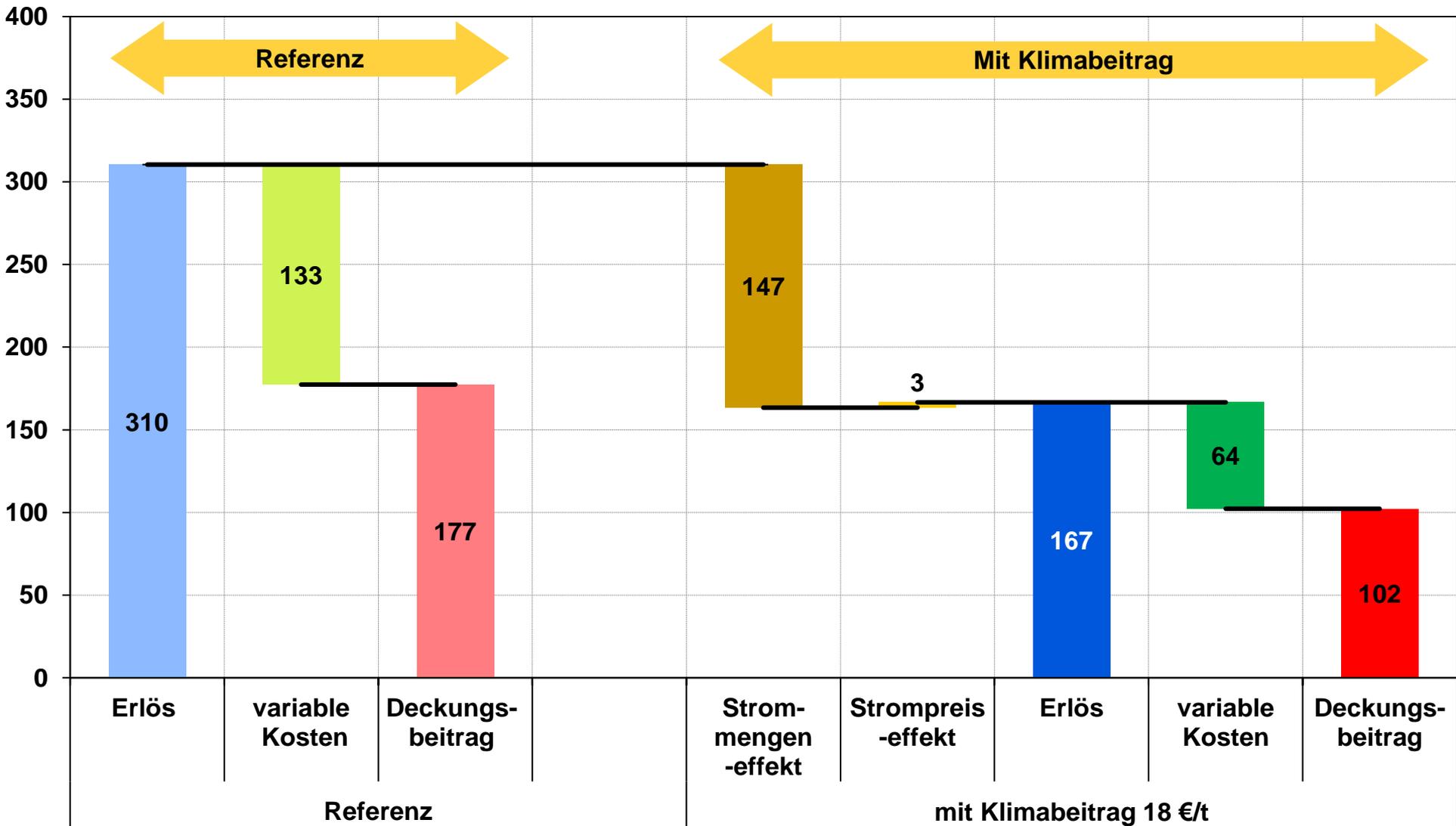
Beispielhafte Veränderung des Deckungsbeitrags in 2020 bei einem Klimabeitrag von 18 €/t CO₂ (Braunkohle-Kraftwerk, < 10 Jahre alt)



Beispielhafte Veränderung des Deckungsbeitrags in 2020 bei einem Klimabeitrag von 18 €/t CO₂ (Braunkohle-Kraftwerk, ca. 35 Jahre alt)



Beispielhafte Veränderung des Deckungsbeitrags in 2020 bei einem Klimabeitrag von 18 €/t CO₂ (Braunkohle-Kraftwerk, ca. 50 Jahre alt)



Wirtschaftlichkeit von Tagebauen

Kein „Domino-Effekt“ (1)

Um die Wirtschaftlichkeit der Tagebaue zu beurteilen, muss das jeweilige System aus Tagebau und angeschlossenen Braunkohlekraftwerken betrachtet werden.

- Für einen wirtschaftlichen Betrieb des Verbundsystems aus Kraftwerk und Tagebau müssen die Kraftwerke einerseits ihre fixen Kosten (DB2) und andererseits die Kosten der Tagebaue decken.

In einem Verbundsystem, an dem viele Kraftwerke angeschlossen sind, besteht eine höhere Flexibilität zur betriebswirtschaftlichen Optimierung, d.h. eine geringere Auslastung einzelner Kraftwerke kann besser abgefangen und verteilt werden, ohne dass es zu einem „Domino-Effekt“ kommt.

Die Möglichkeit zur betriebswirtschaftlichen Optimierung ist noch höher, wenn die Tagebaue über Kohlebahnen miteinander verbunden sind.

- In der Lausitz sind alle Tagebaue und Kraftwerke über Kohlebahnen verbunden, in Mitteldeutschland ist ebenfalls eine Optimierung zwischen den Standorten möglich.
- Im rheinischen Revier sind die Tagebaue Hambach und Garzweiler über Kohlebahnen verbunden und können die Kraftwerke gemeinsam versorgen.
- Im rheinischen Revier sind der Tagebau Inden und das KW Weisweiler nicht weiter angebunden.

Beschäftigte in der Braunkohleindustrie

Aktueller Stand

Ende des Jahres 2014 waren in der deutschen Braunkohleindustrie in Tagebauen und Kraftwerken insgesamt etwa 21.400 Mitarbeiter direkt beschäftigt (*Kohlenstatistik 2015*).

- davon entfielen auf das Rheinische Revier: 10.146 Mitarbeiter
- davon entfielen auf das Lausitzer Revier: 8.245 Mitarbeiter
- davon entfielen auf das Mitteldeutsche Revier: 2.536 Mitarbeiter
- davon entfielen auf das Helmstedter Revier: 479 Mitarbeiter

Von den etwa 21.400 Mitarbeitern entfallen etwa 5.430 Mitarbeiter auf die Braunkohlekraftwerke der allgemeinen Versorgung.

Direkte Beschäftigte in Braunkohle-Kraftwerken

- Im Jahr 2014 waren etwa 5.430 Personen in den Braunkohlekraftwerken der allgemeinen Versorgung beschäftigt (*Kohlenstatistik 2015*).
- In älteren und kleineren Kraftwerksblöcken ist die Mitarbeiteranzahl spezifisch höher als in neueren Kraftwerksblöcken.
- Eine geringere Auslastung (Volllaststunden) reduziert den Mitarbeiterbedarf von Kraftwerken nicht.
- Inwieweit es im Einzelfall bis 2020 zu Stilllegungen kommen kann, ist Ergebnis der betriebswirtschaftlichen Optimierung durch die Unternehmen; es ist auch eine Frage des allgemeinen Strukturwandels, der nicht dem Klimabeitrag zugerechnet werden kann.

Beschäftigte in Tagebauen

- Im Jahr 2014 waren etwa 16.000 Personen direkt im Bereich der Tagebaue beschäftigt (Kohlenstatistik 2015).
- Da auf die Braunkohle mehr als 50 % der Emissionen des Stromsektors entfallen, kann das Klimaziel nicht erreicht werden, ohne eine Reduktion der Braunkohleverstromung und damit der Braunkohlefördermenge bis 2020.
- Durch den Klimabeitrag bleiben die Verbundsysteme aus Tagebauen und Braunkohlekraftwerken in Summe wirtschaftlich, da Möglichkeiten zur betriebswirtschaftlichen Optimierung im Verbund bestehen (s.o.).
- Inwieweit es bis 2020 doch zu einer signifikanten Reduktion der Braunkohleförderung oder im Einzelfall zu Stilllegungen von Tagebauen kommen kann, ist Ergebnis der betriebswirtschaftlichen Optimierung; es ist auch eine Frage des allgemeinen Strukturwandels, der nicht dem Klimabeitrag zugerechnet werden kann.

Indirekte Arbeitsplatzeffekte der Braunkohlenindustrie

Stand und Beschäftigungseffekte

Auswirkung auf indirekte Arbeitsplatzeffekte

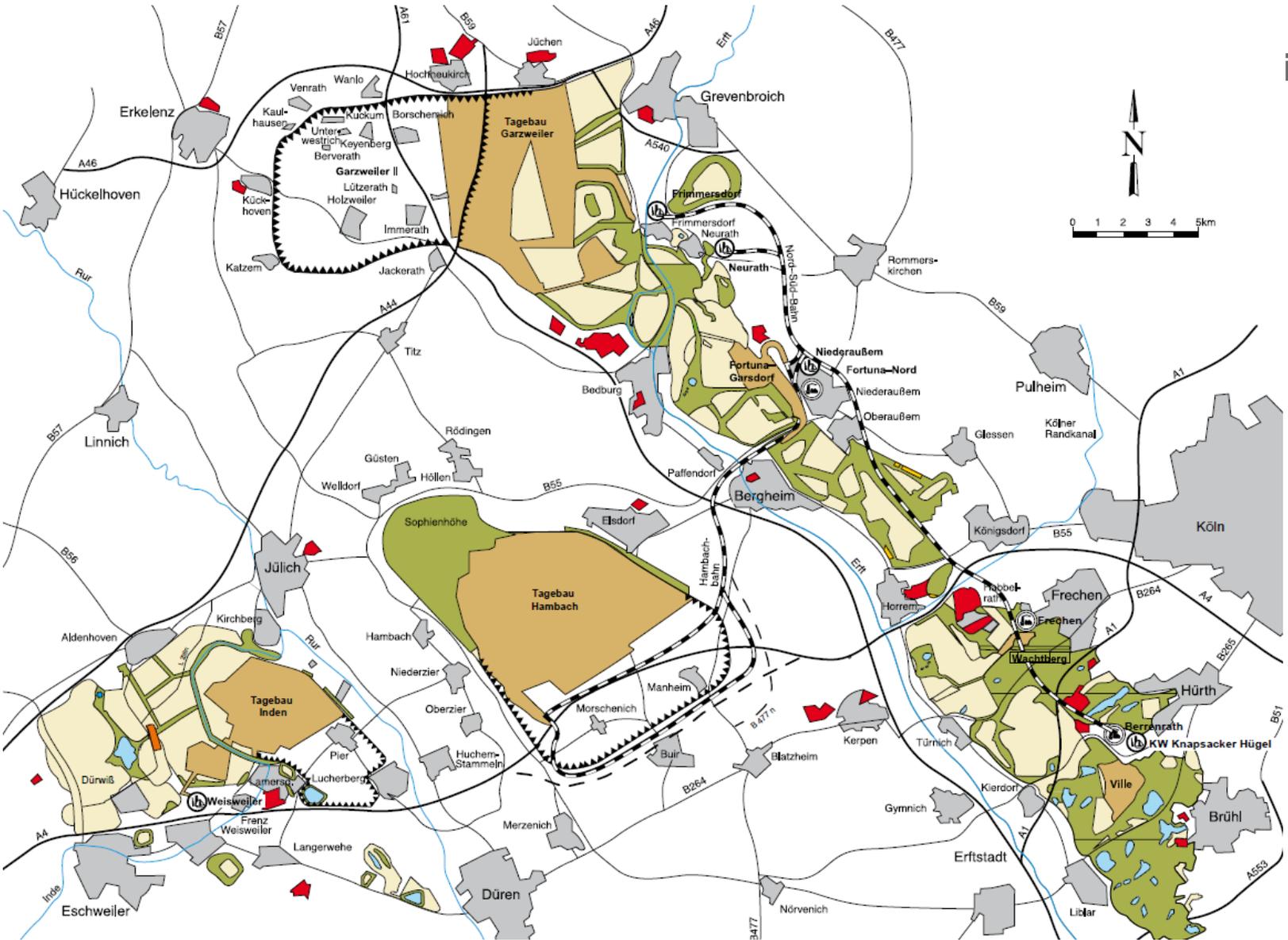
- Die aktuellsten Zahlen zu indirekten Beschäftigten der Braunkohleindustrie stammen aus einer Studie vom EEFA
- 2009 waren etwa 47.500 Personen indirekt (Zulieferindustrie und nachgelagerten Unternehmen wie z.B. der Gipsindustrie) durch Braunkohletagebaue (etwa 19.100) und Kraftwerke (28.400) beschäftigt.
- Da im Bereich der Braunkohlekraftwerke durch das Instrument nur moderate Auswirkungen zu erwarten sind, sollten auch die Effekte auf die entsprechende Zulieferindustrie überschaubar bleiben.
- Geringere Investitionen in Tagebau und der geringere Kohleabbau werden auch Auswirkungen auf die Zulieferindustrie und die nachgelagerten Unternehmen haben.
- Die meisten Zulieferfirmen haben mehrere nationale und internationale Kunden und könnten einen Teil des zu erwartenden Auftragsrückgangs aus der heimischen Braunkohleindustrie durch andere Aufträge kompensieren.
- Der Gesamteffekt auf die Zulieferindustrie ist wahrscheinlich gering.

**Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit**

Backup

Einzelbetrachtung: Rheinisches Revier

iv ist,



Einzelbetrachtung: Mitteldeutschland

