

Stellungnahme

zum Entwurf des Ersten Nationalen Luftreinhaltepro- gramms (Stand 12.12.2018)

Berlin, 31. Januar 2019

1. Vorbemerkung

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) hat am 18. Dezember 2018 den Entwurf für das **Erste Nationale Luftreinhalteprogramm** gemäß Art. 6 und Art. 10 der Richtlinie (EU) 2016/2284 über die Reduktion der nationalen Emissionen bestimmter Luftschadstoffe (NEC-Richtlinie) zur schriftlichen Anhörung der Verbände vorgelegt.

Die nationale Umsetzung der NEC-Richtlinie erfolgte durch die Verordnung über nationale Verpflichtungen zur Reduktion der Emissionen bestimmter Luftschadstoffe (43. BImSchV). Mit dem Entwurf des Programmes soll die Pflicht nach Artikel 6 und 10 der Richtlinie bzw. gemäß §§ 4 und 16 der 43. BImSchV umgesetzt werden, demzufolge die Bundesregierung verpflichtet ist, der Europäischen Kommission mindestens alle vier Jahre, erstmalig bis zum 1. April 2019, nationale Luftreinhalteprogramme zu übermitteln. Diese Programme müssen unter anderem die aktuellen Emissionsprognosen sowie die Strategien und Maßnahmen enthalten, die für die Erfüllung der Emissionsreduktionsverpflichtungen bis zum Jahr 2030 sowie zur weiteren Verbesserung der Luftqualität in Betracht gezogen werden.

Der **Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft - BDEW e.V.** vertritt als Branchenverband die Interessen einer Vielzahl von Unternehmen, die Feuerungsanlagen, Gasturbinen und Verbrennungsmotoren zur Strom-, Wärme- und Gasversorgung betreiben, die von den Strategien und Maßnahmen des Luftreinhalteprogramms in erheblichem Umfang betroffen sind. Dies gilt insbesondere für Vorschläge zur Änderung von 13. BImSchV, 17. BImSchV und 44. BImSchV.

Die hiermit für die bis Ende Januar 2019 angesetzte Verbändeanhörung vorgelegte Stellungnahme steht noch ausdrücklich unter dem **Vorbehalt**, dass der BDEW im Rahmen der bis Ende Februar angelegten öffentlichen Auslegung des Programmes die Stellungnahme noch um weitere Aspekte ergänzt. Dies gilt insbesondere im Hinblick auf die für das Luftreinhalteprogramm noch erforderliche Berücksichtigung der am 26. Januar 2019 vorgelegten Ergebnisse der Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“ (KWSB) sowie die möglichen Ergebnisse der Nationalen Plattform „Zukunft der Mobilität“.

Aus Sicht der Energiewirtschaft sind für die Diskussion des Entwurfs des Luftreinhalteprogramms die Strategien und Maßnahmen zur Minderung der Emissionen an **Stickstoffoxiden** von besonderer Bedeutung. Die im Rahmen der Stellungnahme vorgelegten Ergänzungen von Maßnahmen sowie weitere Verbesserungsvorschläge fokussieren deswegen vornehmlich auf diese Schadstoffgruppe. Bei Weiterverfolgung und Berücksichtigung der Vorschläge sind allerdings auch Auswirkungen auf die Emissionsbilanzierung anderer prioritärer Luftschadstoffe und hierbei insbesondere Schwefeldioxid und Feinstaub zu beachten.

Aus Sicht des BDEW besteht zum Themenfeld der Stickstoffoxide sehr umfangreicher und sehr weitgehender Ergänzungs- und Änderungsbedarf, der insbesondere für den Sektor Energiewirtschaft eine **Neuberechnung der Emissionsbilanzierung** erfordert. Im Rahmen der BDEW-Stellungnahme wird deutlich gemacht, dass insbesondere die im NEC-Compliance-Szenario vorgesehene **zusätzliche 13.-BImSchV-Maßnahme** unverhältnismäßig und für die Erreichung der Minderungsziele für Stickstoffoxide **nicht erforderlich** ist.

2. Zusammenfassung der Kernforderungen

Die europäische Dimension und die nationale Energie- und Klimapolitik sind im Luftreinhalteprogramm stärker zu beachten. Die Beiträge europäischer Politiken und Maßnahmen, die in 2018 beschlossen wurden oder kurz vor dem Abschluss stehen, sowie das Energiesammelgesetz und die Beschlüsse der KWSB sind bei der Ausgestaltung des NEC-Compliance-Szenarios zu berücksichtigen.

Der BDEW legt konkrete Vorschläge zur Verbesserung der Emissionsbilanzierung vor, die insbesondere auf eine sachgerechtere Abbildung der bis 2030 zu erwartenden strukturellen Veränderungen im Kraftwerkspark und der Wirkungen von EEG und KWK-G abzielen. Die Aufnahme der Vorschläge würde zu einer erheblichen Absenkung der Emissionsfrachten bis 2030 im WM-Szenario (mehr als 15 kt NO_x) und WAM-Szenario (mehr als 17 kt NO_x) führen.

Im Luftreinhalteprogramm dürfen gemäß § 4 Abs. 1 Satz 3 43. BImSchV nur Maßnahmen festgeschrieben werden, welche sich im Rahmen der erforderlichen Prüfung durch die Bundesregierung zur Zielerreichung als erforderlich und unter Berücksichtigung von Aufwand und Nutzen auch als verhältnismäßig herausgestellt haben.

Die „neue“ NO_x-Maßnahme zur Änderung der 13. BImSchV ist nicht erforderlich und sollte gestrichen werden. Die darin vorgeschlagene Orientierung der Emissionsanforderungen am unteren Ende der Emissionsbandbreiten würde selbst für modernste Kraftwerke nur mit unverhältnismäßigen Nachrüstungen zu erreichen sein. Sie droht damit die KWSB-Empfehlungen vom 26.01.2019 zu gefährden bzw. zu unterlaufen.

Für die Erreichung der Stickstoffoxidreduktionsziele sind weitere bereits beschlossene oder in der Pipeline befindliche Maßnahmen (z. B. 13. BImSchV 2017, TA-Luft-Novelle, BVT-Merkblatt Abfallverbrennung) zu berücksichtigen.

Die Reduktionsziele für NO_x und voraussichtlich auch SO₂ würden bei Aufgreifen der Vorschläge des BDEW zur Anpassung der Emissionsbilanzierung und Ergänzung von Maßnahmen ohne unverhältnismäßige „neue Maßnahmen“ erreicht.

Die zusätzlichen quellspezifischen Maßnahmen lassen sich mit geringem Aufwand unmittelbar in das NEC-Compliance-Szenario integrieren. Für einige energie- und klimapolitische Maßnahmen sollte eine vorläufige pauschale Zuschätzung der Minderungsbeiträge erfolgen. Eine detaillierte Abbildung der Auswirkungen im NEC-Compliance-Szenario kann dann im zweiten Luftreinhalteprogramm erfolgen.

Vor dem Hintergrund der zahlreichen nicht oder noch nicht ausreichend im Programm berücksichtigten energie- und klimapolitischen Entwicklungen ist eine Unterschreitung der Minderungsziele nicht angezeigt.

Die zusätzlichen Maßnahmenoptionen, soweit sie nicht zwischenzeitlich schon umgesetzt wurden, müssen nicht unmittelbar von der Bundesregierung umgesetzt werden, da signifikante Minderungslücken erst ab 2025 befürchtet werden. Die weiteren Entwicklungen in der Energie- und Klimapolitik sollten zunächst abgewartet werden.

3. Übergreifende Anmerkungen und Änderungsvorschläge des BDEW

3.1. Verhältnismäßigkeit der Maßnahmenoptionen

Inhaltlich ist zu konstatieren, dass der vorgelegte Entwurf eines Luftreinhalteprogramms keinerlei Bewertung und/oder Begründung dazu enthält, ob und warum die im Programm identifizierten Maßnahmen verhältnismäßig sind – insgesamt kommt das Wort „verhältnismäßig“ im gesamten Entwurf lediglich an drei Stellen vor.

Gemäß der rechtlichen Vorgabe in § 4 Abs. 1 S. 3 43. BImSchV *müssen* die Maßnahmen des nationalen Luftreinhalteprogramms jedoch unter Berücksichtigung von Aufwand und Nutzen verhältnismäßig sein. Diese verordnungsrechtliche Vorgabe steht ranggleich neben der in § 4 Abs. 1 Nr. 1 43. BImSchV geregelten Zielvorgabe der Emissionsreduktion nach § 2 43. BImSchV, d. h. es dürfen in einem Luftreinhalteprogramm überhaupt nur solche Maßnahmen festgeschrieben werden, welche sich im Rahmen der erforderlichen Prüfung und Bewertung durch die Bundesregierung nicht nur zur Zielerreichung als erforderlich, sondern unter Berücksichtigung des jeweiligen Aufwands und Nutzens als verhältnismäßig herausgestellt haben.

Es entspricht im Bereich der Luftreinhalteplanung allgemeiner Praxis, dass die Prüfung und Bewertung der Verhältnismäßigkeit der in der Planung angezeigten Maßnahmen einen Schwerpunkt der Begründung darstellt. Dies gilt auch für das Luftreinhalteprogramm der Bundesregierung – schon aufgrund der verordnungsrechtlichen Vorgaben in § 4 Abs. 1 S. 3 43. BImSchV, folgt aber letztlich auch aus verfassungsrechtlichen Gründen. Es bedarf daher einer spezifischen Prüfung und Bewertung, dass bzw. warum die im Luftreinhalteprogramm identifizierten Maßnahmen für davon Betroffene verhältnismäßig sind. Etwaige zu einer Emissionsreduktion führende Maßnahmen, welche aber hinsichtlich Aufwand und Nutzen nicht verhältnismäßig sind, dürfen aufgrund der Verordnungsvorgabe im Programm von vornherein nicht festgelegt werden.

Die Darstellung der Prüfung und Bewertung der Verhältnismäßigkeit der Maßnahmen sowie die darin eingeflossenen Informationsgrundlagen fehlen im Luftreinhalteprogramm und dessen Begründung vollständig. Es ist nicht erkennbar, dass überhaupt eine derartige Bewertung durchgeführt wurde.

Vor diesem Hintergrund ist auch äußerst zweifelhaft, ob die hiesige Öffentlichkeitsbeteiligung überhaupt der in Art. 6 Abs. 5 RL 2016/2284/EU europarechtlich vorgegebenen Beteiligung der Öffentlichkeit gerecht werden kann, da wesentliche Teile der in einem Luftreinhalteprogramm erforderlichen Bewertung und Begründung fehlen.

Unabhängig davon ist die Verhältnismäßigkeit und das Erfordernis der für das NEC-Compliance-Szenario ausgewählten zusätzlichen Maßnahmenoptionen zu überprüfen, soweit nicht mit den bis dato beschlossenen oder in der legislativen Pipeline befindlichen Maßnahmen – wie in der vorliegenden Stellungnahme dargelegt – die Zielerreichung bereits zutreffend gewährleistet wird. Dies gilt insbesondere für die vorgeschlagenen weitreichenden Änderungen der 13. BImSchV (siehe Kommentare zu Kapitel 6.2 des Luftreinhalteprogrammes).

3.2. Europäische Dimension des Luftreinhalteprogrammes

Das erste Luftreinhalteprogramm dient vor allem zur Erfüllung einer europäischen Pflicht der NEC-Richtlinie. Der eigentliche Adressat des Programmes ist die Europäische Kommission. Die europäische Dimension und der Beitrag gemeinschaftlicher Politiken und Strategien zur Verringerung der Luftschadstoffemissionen sind im Entwurf des ersten Programms allerdings nur unzureichend beleuchtet.

Das Luftreinhalteprogramm sollte um einen Abschnitt ergänzt werden, in dem die nationalen Maßnahmen, Handlungsbedarf, Projektionen und sektoralen Lastverteilungen mit den ursprünglichen europäischen Berechnungen und Annahmen, die im Jahr 2016 zur Ableitung der Reduktionsziele geführt haben, abgeglichen werden. Hierbei sollte auch auf veränderte makroökonomische Rahmenbedingungen oder andere relevante Einflussgrößen und Entwicklungen, die bei der Erarbeitung des Luftreinhalteprogrammes zu berücksichtigen sind, eingegangen werden. Ergänzt werden sollte diese Betrachtung um eine transparente Darstellung des Minderungsbeitrags der europäischen quellspezifischen Schlüsselinstrumente zum Erreichen der Reduktionsziele (z. B. BVT-Merkblätter, MCP-Richtlinie etc.).

Der BDEW bedauert in diesem Zusammenhang ausdrücklich, dass das erste Luftreinhalteprogramm mit dem Ende 2018 unter der neuen EU-Governance-Verordnung vorgelegten Entwurf des Nationalen Integrierten Energie- und Klimaschutzplans nicht kohärent ist.

Es ist darüber hinaus festzuhalten, dass das dem Luftreinhalteprogramm unterlegte Energieszenario (Projektionsbericht 2017) die europäischen Vorgaben zur Treibhausgasminderung in den nicht vom Emissionshandel erfassten Sektoren sowie die europäischen Vorgaben zum Ausbau Erneuerbarer Energien und Energieeffizienz nicht oder nicht umfänglich erreicht.

Die für die vierte Handelsperiode des EU-Emissionshandels vorgelegte Richtlinie (EU) 2018/410 zur Änderung der Richtlinie 2003/87/EU wurde am 14. März 2018 veröffentlicht. Die Auswirkungen der Reform sind in dem für das Luftreinhalteprogramm verwendeten Energieszenario nicht berücksichtigt. Es ist davon auszugehen, dass die sich bereits heute abzeichnenden stärkeren CO₂-Preissignale erhebliche Auswirkungen auf Effizienzanstrengungen und Minderungsanreize in Energiewirtschaft und energieintensiver Industrie haben werden, die sich bereits in der Referenzentwicklung (WM-Szenario) niederschlagen hätten sollen.

Darüber hinaus sind aber auch eine Vielzahl weiterer europäischer Politiken und Maßnahmen im Verlauf des Jahres 2018 beschlossen worden oder in der legislativen Pipeline weit fortgeschritten, deren Auswirkungen bei der Formulierung von Maßnahmenoptionen und der Diskussion des NEC-Compliance-Szenarios stärker berücksichtigt hätten werden müssen.

Dies gilt insbesondere für die folgenden Europäischen Rechtsakte:

- Richtlinie (EU) 2018/844 vom 30. Mai 2018 zur Änderung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und der Richtlinie 2012/27/EU über Energieeffizienz
- Richtlinie (EU) 2018/2001 vom 11. Dezember 2018 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen

- Vorschlag für eine Richtlinie zur Änderung der Richtlinie 2009/33/EG über die Förderung sauberer und energieeffizienter Straßenfahrzeuge
- Politische Einigung zur EU-Verordnung zur Festsetzung von Emissionsnormen für neue Personenkraftwagen und für neue leichte Nutzfahrzeuge von Dezember 2018

Auch wenn diese neuen Regelungen noch nicht mit allen Details im Rahmen des NEC-Compliance-Szenarios abgebildet werden konnten, so kann die erhebliche Auswirkung des europäischen Regelwerkes bei der Identifizierung des möglichen Handlungsbedarfs und der verhältnismäßigen Ausgestaltung und Auswahl zusätzlicher Maßnahmen nicht ignoriert werden. Im Rahmen des ersten Luftreinhalteprogrammes müsste zumindest eine vorläufige pauschale Zuschätzung der Größenordnung des künftig zu erwartenden Minderungsbeitrages dieser europäischen Politiken und Instrumente erfolgen. Eine detaillierte Abbildung der Auswirkungen der europäischen Rechtsakte kann dann im zweiten Luftreinhalteprogramm erfolgen.

3.3. Konsistenz mit nationaler Energie- und Klimapolitik

Die Strategien und Maßnahmen, die im Luftreinhalteprogramm zur Erreichung der Minderungsverpflichtungen der NEC-Richtlinie ausgewählt wurden, weisen teilweise erhebliche Synergieeffekte mit anderen Politikfeldern auf. Der Umfang der für einige Luftschadstoffe erforderlichen zusätzlichen Maßnahmen hängt insbesondere stark davon ab, in welchem Maße Synergien mit der Energie- und Klimapolitik ausreichen, um die Minderungsverpflichtungen in Verbindung mit den bereits beschlossenen quellspezifischen Regelungen zu erreichen.

In den Projektionen des Luftreinhalteprogrammes werden zu weiten Teilen überholte Energieszenarien des Projektionsberichtes 2017 verwendet, die nur den Maßnahmenstand bis Mitte 2016 der Energie- und Klimapolitik abbilden.

Obwohl es bereits in den Projektionen bis zum Jahr 2030 zu sehr erheblichen strukturellen Veränderungen insbesondere in Kraftwerkspark, Wärmemarkt und Verkehrssektor kommt, bleibt der Projektionsbericht 2017 teilweise weit hinter den Energiewendeziele der Bundesregierung und den Vorgaben der Koalitionsvereinbarung zurück (insbesondere bei THG-Minderung, Sektorzielen des Klimaschutzplans, EE-Ausbau, Energieeffizienz usw.).

So werden auch die Ergebnisse der Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“ (KWSB) und das Energiesammelgesetz (EnSaG) mit Sonderausschreibungen für PV- und Windkraftanlagen im NEC-Compliance-Szenario nicht antizipiert.

Grundlage der Aktivitätsraten (Energieszenario) bildet der Projektionsbericht 2017 mit Maßnahmenstand von Sommer 2016. In den Quellgruppen Verkehr, Landwirtschaft und Lösemittelanwendung wurden jedoch auch andere Aktivitätsratenprognosen verwendet und damit abweichende Stichtage festgelegt. Entsprechend abweichende Korrekturen sollten auch für den Energiesektor im Einzelfall zugelassen werden (siehe hierzu die Vorschläge in Anlage 1), um luftschadstoffrelevante Schwächen des Projektionsberichtes behutsam zu korrigieren, falls es zu keiner umfassenden Neuberechnung der unterliegenden Energieszenarien kommt.

Aus Sicht des BDEW ist nachzuvollziehen, dass nicht alle tagesaktuellen Entwicklungen der Energie- und Klimapolitik bei der Erstellung der Projektionen im Detail berücksichtigt werden konnten. Seit längerem absehbare Entwicklungen und Maßnahmen der Energie- und

Klimapolitik sollten nicht durch Festhalten an einem willkürlich ausgewählten Stichtag der Vergangenheit ausgeblendet, sondern im Rahmen des Programmes qualitativ eingeordnet und, soweit möglich, mit einer nachvollziehbaren pauschalen Abschätzung des Minderungspotenzials (ggf. auch als Bandbreite) berücksichtigt werden. Dies gilt aus Sicht der Energiewirtschaft insbesondere für das Energiesammelgesetz und die Ergebnisse der KWSB.

3.4. Methodik und Vorgehen bei der Prognose der Emissionsentwicklungen

Das Luftreinhalteprogramm enthält für jeden prioritären Luftschadstoff eine Darstellung des bisherigen Emissionsverlaufs, eine Projektion des zukünftigen Emissionsverlaufs bei Durchführung bereits beschlossener Maßnahmen (WM-Szenario bzw. Referenz), sowie darauf aufbauend eine Analyse des Minderungspotenzials zusätzlicher Maßnahmen, die dazu beitragen können, die Reduktionsverpflichtungen der NEC-Richtlinie zu erreichen (WAM-Szenario bzw. NEC-Compliance-Szenario).

Der BDEW bedauert, dass bei der Abbildung der Luftschadstoff-Emissionsentwicklungen Aspekte von Luftreinhaltung und Luftqualität im Luftreinhalteprogramm offensichtlich nur nachrangig gegenüber den klimapolitischen Aspekten abgehandelt werden. Durch starre Übernahme des Projektionsberichtes 2017 können mögliche Wechselwirkungen und Rückkopplungen zwischen immissions- und klimaschutzbezogenen Entwicklungen und Maßnahmen nicht sachgerecht abgebildet werden (z. B. bei Maßnahmen mit Betriebsstundenbeschränkungen). Es erfolgt auch keine Hinterfragung möglicher kontraproduktiver Effekte einzelner klimapolitischer Maßnahmen auf die Luftqualität.

Darüber hinaus kann die strukturelle Wirkung einiger energie- und klimapolitischer Maßnahmen, die erst nach Vorlage des Projektionsberichts 2017 bekannt wurden, im Luftreinhalteprogramm nur unvollständig abgebildet werden, da teilweise zwar noch eine Anpassung der Emissionsfaktoren nicht aber mehr die Aktivitätsraten – vermutlich aus Gründen einer ausgelagerten Zuständigkeit – nachgebessert werden konnten. Somit werden die zu erwartende verschlechterte Beschäftigung betroffener Anlagen außer Acht gelassen oder nicht ausreichend abgebildet. Als Folge werden auch die Minderungsbeiträge einiger Maßnahmenoptionen nur unzureichend abgeschätzt (z. B. die Wirkung der 13.-BlmSchV-Maßnahme).

3.5. Erreichung der Reduktionsziele im NEC-Compliance-Szenario

Der BDEW vertritt die Auffassung, dass die Reduktionsziele für NO_x und voraussichtlich auch SO₂ durch die Änderungs- und Ergänzungsvorschläge der vorliegenden Stellungnahme ohne unverhältnismäßige zusätzliche „neue“ Maßnahmen erreicht werden können.

Für die Zielerreichung ist eine Kombination aus Anpassung der Emissionsbilanzierung (siehe Kommentare zu Kapitel 5 i. V. m. den Anlagen 1 und 2) und Abbildung zusätzlicher in der legislativen Pipeline befindlichen bzw. zwischenzeitlich bereits beschlossenen Maßnahmen (siehe Kommentare zu Kapitel 6) ausreichend, um die im Rahmen der Referenzbetrachtung eventuell verbleibenden Minderungslücken auszugleichen. Insbesondere könnte damit die zur Erreichung der NO_x-Reduktionsziele vorgeschlagenen deutlichen Grenzwertverschärfungen in der 13. BlmSchV entfallen.

4. Weitere konkrete Änderungsvorschläge des BDEW

Zu Kapitel 4.1: Entwicklung der Emissionen von 2005 bis 2016 nach Emissionsberichterstattung 2018

In Tabelle 6, S. 38 werden die aktuellen Ergebnisse der Emissionsberichterstattung 2018 dargestellt. Die für die Bestimmung der Reduktionsverpflichtung relevante Emissionsmenge des Jahres 2005 sowie das für das Jahr 2030 anzusetzende Reduktionsziel für Stickstoffoxide liegen jeweils um ca. 1 kt höher als in den entsprechenden Tabellen der Emissionsentwicklungen in den Kapiteln 5, 6 und 8 angesetzt. Die Tabellen in den Kapitel 5, 6 und 8 sind entsprechend zu aktualisieren und hierbei insbesondere ein Reduktionsziel bis 2030 von 511 kt (und nicht 510 kt) für Stickstoffoxide anzusetzen.

Zu Kapitel 5.1: Emissionsprojektion bis 2030 und Bewertung der Emissionsreduktion gegenüber 2005 im Mit-Maßnahmen-Szenario (WM-Szenario)

Die Emissionsprojektionen der Referenzentwicklung beruhen auf dem Projektionsbericht 2017. Das Mit-Maßnahmen-Szenario (WM) umfasst bereits beschlossene Maßnahmen, die im Bereich Klimaschutz bis zum 31. Juli 2016 und im Bereich Luftreinhaltung bis zum 1. September 2017 formal rechtsgültig geworden sind.

Da die Aktivitätsraten aus den Szenarien des Projektionsberichtes zum Teil nur in aggregierter Form für Quellgruppenbereiche oder Energieträger vorlagen, mussten umfangreiche Disaggregationen für die Emissionsbilanzierung durch das UBA vorgenommen werden. Wenn keine weiteren Informationen vorlagen, wurde die prognostizierte Aktivitätsrate anhand der Verteilung des Jahres 2016 nach Emissionsberichterstattung 2018 für die Jahre 2020, 2025 und 2030 auf die zugehörigen Zeitreihen verteilt. Daher können aufgrund dieser Annahme mögliche Verschiebungen innerhalb einer Gruppe von Emittenten, von beispielsweise einer Technik zu einer emissionsärmeren anderen Technik oder umgekehrt, in vielen Fällen nicht abgebildet werden.

Aus Sicht der Energiewirtschaft ist diesbezüglich zu bemängeln, dass die Wirkungen der energiepolitischen Schlüsselinstrumente EEG und KWKG offensichtlich nur unzureichend berücksichtigt wurden.

Bei der Abbildung der sektoralen Entwicklung sind die strukturellen Effekte des Förderinstrumentes EEG auf Anlagenbestand, eingesetzte Energieträger und Genehmigungsbedürftigkeit zu beachten. Als technische Lebensdauer wird im Projektionsbericht für nach dem EEG geförderte Anlagen der Förderzeitraum von 20 Jahren angesetzt. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass für den Anlagenbestand an Biogasanlagen und Anlagen, die flüssige Biomasse einsetzen, nur Anlagen, die nach 2009 in Betrieb gesetzt wurden, mengenrelevant sind.

Der BDEW bemängelt, dass bei der Emissionsbilanzierung nicht sachgerecht zwischen vor Ort genutztem Biogas und auf Erdgasqualität aufbereitetes Biomethan unterschieden wird.

Aufgrund des vergleichsweise langen Betrachtungshorizonts bis zum Jahr 2030 sind im Rahmen der Projektion, Annahmen zur Entwicklung der jeweils anzunehmenden Anteile von Anlagen, die (die im Regelfall strengeren) Anforderungen für Neuanlagen einhalten, zu treffen. Bei der Abbildung der Wirkung der 44. BImSchV sind entsprechende Annahmen für feste und flüssige Brennstoffe in Kesselfeuerungen getroffen worden. Vergleichbare Annahmen sind aber auch für alle anderen Anlagenarten, Brennstoffe und Genehmigungslagen zu setzen, soweit die Emissionsanforderungen für neue, bestehende und Altanlagen erheblich auseinanderfallen. Dies gilt insbesondere für den erheblichen Zubau an gasgefeuerten Großfeuerungsanlagen unter dem KWK-Gesetz. Sofern keine spezifischen Informationen zum im Projektionsbericht unterstellten Zubau (wie z. B. für nach KWK-G geförderte KWK-Anlagen) vorliegen, kann eine begründete Schätzung des Ersatzbaus bis zum Jahr 2025 bzw. 2030 über die im Projektionsbericht unterstellten technischen Lebensdauern von Feuerungsanlagen, Gasturbinen- und Motorenanlagen sowie unter Berücksichtigung der auch schon in den KWSB-Empfehlungen angenommenen Umrüstungen erfolgen.

Die angenommene Entwicklung der Produktion von energieintensiven Grundstoffen ist im Projektionsbericht 2017 dokumentiert und sollte die Grundlage für die Disaggregation von Energieverbräuchen und die Emissionsbilanzierung bei Prozessfeuerungen und anderen Industrieprozessen bilden. Die Annahmen zur Produktionsentwicklung sind eng mit den Energieverbräuchen und Emissionen alternativer Produkte, Herstellungsverfahren und Prozessketten verknüpft. Vor diesem Hintergrund sind die im Luftreinhalteprogramm projizierten Emissionsentwicklungen insbesondere bei der Papier- und Zellstoffindustrie sowie der Koksproduktion nicht plausibel, erheblich überschätzt und zu überarbeiten.

Im Rahmen der Emissionsbilanzierung ist es teilweise zu erheblichen Fehlbuchungen zwischen Sektoren gekommen (z. B. beim Biogasverbrauch des Landwirtschaftssektors – siehe Anlage 1), die unbedingt zu korrigieren sind, um Brüche bei der Emissionsentwicklung zu vermeiden. Darüber hinaus sind seit der Anfertigung des Projektionsberichtes erhebliche statistische Umgruppierungen zwischen Energiewirtschaft und Industrie aufgrund von Betreiberwechsel oder anderer marktgetriebener Umstände erfolgt, die bei der Interpretation der Emissionsentwicklung zu beachten sind (z. B. bei Gichtgas – siehe Anlage 1).

Zur Verbesserung der Emissionsbilanzierung schlägt der BDEW die Umsetzung der in **Tabelle 1 der Anlage 1** zur Stellungnahme ausführlich beschriebenen Verbesserungsvorschläge für die Abbildung der Emissionsentwicklungen getrennt nach WM- und WAM-Szenario vor. Die Vorschläge sind sehr konkret und anhand der bestehenden Sektorklassifikation geordnet. Sie lassen sich unmittelbar in die Emissionsdatenbanken des UBA integrieren und sollten vollständig im ersten Luftreinhalteprogramm berücksichtigt werden. Für einige Verbesserungsvorschläge sind in gewissem Umfang ggf. auch Rückrechnungen erforderlich.

Der BDEW geht davon aus, dass die sachgerechte Abbildung der zu erwartenden Emissionsentwicklung zu erheblichen Absenkungen der Emissionsfrachten im WM-Szenario (Absenkung um mehr als 15 kt NO_x) und WAM-Szenario (Absenkung mehr als 17 kt NO_x) führt, die bei der Identifizierung des verbleibenden Handlungsbedarfs und der Auswahl und Ausgestaltung zusätzlicher Maßnahmen zwingend zu berücksichtigen sind. Die vom BDEW vorgenommene Quantifizierung der Änderungsvorschläge ist in **Tabelle 2 der Anlage 2** hinterlegt.

Zu Kapitel 6: Strategie- und Maßnahmenoptionen zur Einhaltung der Emissionsreduktionsverpflichtungen ab 2020 und ab 2030 sowie der indikativen Zwischenziele ab 2025

Abschnitt 6.1: Weiterführende Maßnahmenoptionen Klimaschutz

Der BDEW unterstützt die Kernaussage im Entwurf des Luftreinhalteprogrammes, dass Maßnahmen im Bereich Klimaschutz übergreifende Auswirkungen auf die Emissionen von Luftschadstoffen haben können.

Um beispielsweise die im Mit-Weiteren-Maßnahmen-Szenario (MWMS) des Projektionsberichts von 2020 bis 2030 angenommene weitere Reduktion des Primärenergieverbrauchs bei der Strom- und Wärmeerzeugung aus Braunkohle in Großfeuerungsanlagen nach 13. BImSchV zu realisieren, müssten über die bereits feststehenden Überführungen von Kraftwerksblöcken in die Sicherheitsbereitschaft hinaus die Auswirkung einer Verlängerung des KWKGesetzes über 2022 hinaus sowie stärkere Effizienzanstrengungen auf der Nachfrageseite abgebildet werden.

Für die Ausarbeitung weiterführender Maßnahmenoptionen sind – wie im Luftreinhalteprogramm angesetzt – mindestens die im MWMS bewerteten Entwicklungspfade angezeigt. Es ist allerdings zu beachten, dass auch das MWMS, wenn auch in geringerem Maße als das Mit-Maßnahmen-Szenario (MMS), welches dem WM-Szenario zu Grunde gelegt wurde, wesentliche Ziele der Energiewende verfehlt und insbesondere nicht im Einklang mit den Sektorzielen des Klimaschutzplans 2050 steht.

Die im Luftreinhalteprogramm ausgedrückte Sorge, dass bei Berücksichtigung energie- und klimapolitischer Maßnahmen Verlagerungseffekte zwischen Energieträgern auftreten, die Emissionsminderungen bei einem anderen Energieträger in erheblichem Umfang kompensieren könnten, ist für den Bereich der Energiewirtschaft nicht zu befürchten. Insbesondere tritt eine Verlagerung der Verstromung von Braunkohle zu Steinkohle im MWMS bei Betrachtung des Strommarktes als Ganzes nicht auf. Aufgrund der unterstellten Verlängerung des KWKGesetzes kommt es im MWMS allerdings zu einer erheblichen Ausweitung der KWK-Strom- und KWK-Wärmeerzeugung aus Erdgas, die allerdings zu Erzeugungsrückgängen bei Fernheizwerken und auf der Verbrauchsseite in Industrie und Gebäuden beiträgt.

Aktuelle Untersuchungen und Projektionen insbesondere auf Basis der Empfehlungen der KWSB zu Kraftwerksstilllegungen gehen bereits in den Referenzszenarien von einem stärkeren Rückgang der installierten Leistung zur Braun- und Steinkohleverstromung bis 2030 aus, als im MWMS des Projektionsberichts 2017 angenommen.

Darüber hinaus bildet das MWMS das 65%-EE-Ziel des Koalitionsvertrags von März 2018 und das Ende Dezember 2018 beschlossene Energiesammelgesetz nicht ab.

Auch für die folgenden Maßnahmenoptionen aus dem Bereich der Energie- und Klimapolitik sollten aus Sicht des BDEW die zu erwartenden Minderungsbeiträge pauschal abgeschätzt und bei der Maßnahmenauswahl und dem Zielabgleich im NEC-Compliance-Szenario des ersten Luftreinhalteprogramms berücksichtigt werden:

- Ausbau Erneuerbarer Energien zur Stromerzeugung: Energiesammelgesetz (EnStG) mit Sonderausschreibungen für Wind- und PV-Anlagen

- Fördermaßnahme „Wärmenetzsysteme 4.0“
- Steuerliche Förderung der energetischen Gebäudesanierung
- Vorschläge der Nationalen Plattform Zukunft der Mobilität

Diese Maßnahmen umfassen insbesondere weitere bis zur Verabschiedung des Luftreinhalteprogramms bereits beschlossene Klimaschutzmaßnahmen sowie weitere an die EU-Kommission zum Jahresende 2018 gemeldete Maßnahmen des integrierten Nationalen Energie- und Klimaschutzprogramms der Bundesregierung.

Eine detaillierte Abbildung dieser Maßnahmen kann dann im zweiten Luftreinhalteprogramm die pauschale Abschätzung ablösen.

Abschnitt 6.2: Weiterführende Maßnahmenoptionen – NO_x

Zur Einhaltung der Reduktionsverpflichtung der NO_x-Emissionen ab 2030 sowie des linearen Reduktionspfades nach 2020 sind die in Abschnitt 6.2 genannten Maßnahmen erheblich anzupassen bzw. zu ergänzen. Die vorgeschlagene Maßnahme zur Absenkung von NO_x-Grenzwerten in den unteren Bereich bzw. an den unteren Rand der Emissionsbandbreiten im Rahmen einer Änderung der 13. BImSchV sollte gestrichen werden. Für die Erreichung der Stickstoffoxidreduktionsziele sind aus Sicht des BDEW in Ergänzung zu den übrigen Minderungsoptionen (44. BImSchV, Verkehrspaket) folgende Änderungen vorzusehen bzw. weitere Minderungsoptionen zu bewerten und in das NEC-Compliance-Szenario aufzunehmen:

- Weiterführende Maßnahmenoptionen beim Klimaschutz: Energiesammelgesetz

Der zu erwartende zusätzliche Minderungsbeitrag der zu Abschnitt 6.1 ergänzten energie- und klimapolitischen Maßnahmen sollte pauschal bestimmt und bei der Auswahl von Maßnahmenoptionen für das NEC-Compliance-Szenario berücksichtigt werden.

Von besonderer Bedeutung für die Energiewirtschaft ist hierbei das im Dezember 2018 beschlossene Energiesammelgesetz (EnSaG).

Der Beitrag der gegenüber dem Projektionsbericht 2017 zusätzlichen Sonderausschreibungen von 4 GW Windkraftanlagen und 4 GW Photovoltaikanlagen kann mit Hilfe der Annahmen zu den Vollastbenutzungsstunden des PB 2017 abgebildet werden. Es kann angenommen werden, dass die zusätzliche emissionsfreie Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien überwiegend Stromerzeugung aus Steinkohle und Erdgas substituiert. Als Substitutionsmix können die Annahmen der UBA-Studie Climate Change 23/2017 („Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger 2016“) angesetzt werden. Für den Substitutionsmix könnte zusätzlich angenommen werden, dass die verdrängte Erzeugung aus Steinkohle mit einem elektrischen Wirkungsgrad von 38% und Emissionswerten von 150 mg NO_x/m³ und 130 mg SO₂/m³ im Jahr 2030 verbunden gewesen wäre. Für die verdrängte Erzeugung aus Gaskraftwerken kann ein elektrischer Wirkungsgrad von 55% und Emissionswerte von 50 mg NO_x/m³ und < 5 mg SO₂/m³ angenommen werden.

Die Berechnung ergibt eine zusätzliche Minderung von 5 kt für NO_x und 3 kt für SO₂.

- Weiterführende Maßnahmenoptionen beim Klimaschutz: Wärmenetzsysteme 4.0

Die Förderbekanntmachung „Modellvorhaben Wärmenetzsysteme 4.0“ wurde am 27. Juni 2017 im Bundesanzeiger bekannt gemacht. Im Programm werden die Planung und der Bau hochinnovativer, multivalenter Wärmenetzsysteme der vierten Generation gefördert, wenn sie bestimmte Anforderungen erfüllen, die eine hocheffiziente und umweltschonende Bereitstellung von Wärme und Kälte sicherstellen. Der Anteil Erneuerbarer Energien an der Wärme, die in das Wärmenetz eingespeist wird, muss mindestens 50% betragen. Der Anteil der Biomasse an der Erneuerbaren Energie darf maximal 50% betragen. Weiterhin darf zur Deckung der Spitzenlast die noch erforderliche Restwärme zu maximal 10% aus fossilen Brennstoffen bereitgestellt werden, sofern diese nicht in Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen effizient genutzt werden.

Es liegen dem BDEW noch keine Informationen zu den bei der BAFA bislang eingegangenen Anträgen vor. Ausgelöst durch das KWK-Gesetz und weitere Fördermaßnahmen wie das Förderprogramm Wärmenetzsysteme 4.0 befinden sich allerdings seit 2017 zahlreiche innovative Projekte zur erhöhten Nutzung von Abwärme aus Industrie-, Abfall-, Klärschlamm- und Altholzanlagen sowie Power-to-Heat in Fernwärmenetzen in der Planung und Umsetzung (insgesamt ca. 1,2 GW thermische Leistung und ca. 3 TWh zusätzliche „Grüne Fernwärme“ zu erwarten).

Der BDEW schätzt, dass der Zubau derzeit geplanter und in Umsetzung befindlicher Großprojekte zur Bereitstellung „Grüner Fernwärme“ zu einer zusätzlichen NO_x-Minderung von ca. 1 kt NO_x beitragen wird.

- Änderung der 13. BImSchV (Grenzwerte orientiert an unteren Emissionsbandbreiten)

Für die Abbildung zusätzlicher Maßnahmen im Rahmen der anstehenden nationalen Umsetzung des Durchführungsbeschlusses (EU) 2017/1442 über Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken (BVT) für Großfeuerungsanlagen wurde im NEC-Compliance-Szenario die folgenden zwei Maßnahmenoptionen berücksichtigt:

- Jahresmittelwerte der Emissionen sollen für Anlagen mit Einsatz von festen, flüssigen und biogenen Brennstoffen ab 2025 einheitlich auf einen Wert begrenzt werden, der für einen Teil der Anlagen im unteren Bereich und für andere am unteren Ende der jeweiligen EU-rechtlich zugelassenen Emissionsbandbreiten liegt. Aus Gründen der Verhältnismäßigkeit soll die Vorgabe nur für Anlagen mit mehr als 1.500 Betriebsstunden pro Jahr Anwendung finden.
- Jahresmittelwerte der Emissionen sollen für Einsatz von Heizöl und Erdgas in Gasturbinen entsprechend des unteren Wertes der zugelassenen Bandbreite für GuD-Anlagen begrenzt werden. Aus Gründen der Verhältnismäßigkeit, soll diese Anforderung nur für Anlagen mit mehr als 1.500 Betriebsstunden pro Jahr Anwendung finden und nur dann, wenn die Betriebswerte bei Ausschöpfung von primären Emissionsminderungsmaßnahmen vorher oberhalb von 50 mg NO_x/Nm³ liegen.

Dem Vernehmen nach wurden diese Änderungen für alle Großfeuerungsanlagen einschließlich Raffineriekraftwerke im NEC-Compliance-Szenario implementiert. Zusammengefasst sollen diese über eine 1:1-Umsetzung der BVT-Schlussfolgerung am oberen Rand der Emissionsbandbreiten hinauschießenden Regelungen eine zusätzliche Minderung von 40,4 kt NO_x bis zum Jahr 2030 bewirken.

Diese in Abschnitt 6.2 aufgeführten weiteren Maßnahmenoptionen zur Minderung der NO_x-Emissionen im Rahmen der anstehenden Novelle der 13. BImSchV sind aus Sicht des BDEW nicht verhältnismäßig und sollten zwingend gestrichen werden. Dies gilt sowohl für die vorgesehene Regelung für Großfeuerungsanlagen, die feste, flüssige oder Biobrennstoffe einsetzen, als auch für den Einsatz von Heizöl und Erdgas in Gasturbinen.

Die vorgeschlagene Orientierung der Emissionsanforderungen am unteren Ende der Emissionsbandbreiten würde für bestehende Anlagen zu einer unverhältnismäßig hohen Belastung und Erfüllungsaufwand führen und wäre selbst für modernste Kraftwerke nicht generell und nur mit unverhältnismäßigem Aufwand zu erreichen.

Es ist zudem zu bezweifeln, dass die zur sicheren Einhaltung der unteren Bandbreiten erforderlichen Techniken für bestehende Anlagen unter Berücksichtigung von Brennstoffeigenschaften, Platzverhältnissen, verfügbarer Katalysatortechnik und erforderlicher Fahrweise der Anlagen großtechnisch zur Verfügung stehen. Entsprechende Einschränkungen der Anwendbarkeit sind bereits in den BVT-Schlussfolgerungen zu Großfeuerungsanlagen enthalten.

Bei Braunkohlekraftwerken stünde ein solcher Ansatz zudem im Widerspruch zur zutreffenden Bewertung der Bundesregierung im LCP-BREF-Prozess, dass bereits die von der EU vorgegebenen oberen Enden der BVT-Emissionsbandbreiten zu ambitioniert sind und technisch falsch abgeleitet wurden.

Ein solches Vorgehen stünde auch im Widerspruch zu den Beschlussempfehlungen der KWSB, wonach die Bundesregierung sicherstellen soll, „*dass spätere Rechtsänderungen beispielsweise des Umwelt- und Planungsrechts das erzielte Ergebnis der Kommission nicht gefährden oder unterlaufen*“ (KWSB-Abschlussbericht S. 8).

Die aus diesem Maßnahmenvorschlag folgende Änderung der 13. BImSchV würde nach Einschätzung des BDEW zudem voraussichtlich zu deutlich höheren Emissionssenkungen führen als im Luftreinhalteprogramm abgeschätzt und damit weit über das auch unter Berücksichtigung aller anderen zu erwartenden Minderungen erforderliche Maß hinauschießen. Die Unterschätzung des Beitrags ist insbesondere auf die isolierte Abbildung der Betriebsbeschränkung von 1.500 Stunden pro Jahr für nicht nachgerüstete Großfeuerungsanlagen bei der Emissionsbilanzierung zurückzuführen. Zudem würde die faktische Pflicht zur Nachrüstung bestehender Braunkohlekraftwerke und Gasturbinenanlagen in vielen Fällen wirtschaftlich und technisch nicht darstellbar sein, so dass bei Weiterverfolgung der vorgeschlagenen Maßnahme Anlagenstilllegungen in sehr erheblichen Umfang zu befürchten wären. Im Übrigen würde hierzu, wenn diese zusätzliche Maßnahme tatsächlich benötigt werden würde, eine Bewertung der Verhältnismäßigkeit der Maßnahme fehlen (vgl. Abschnitt 3.1).

Die den Berechnungen zu Grunde gelegten Szenarien des Projektionsberichts 2017 berücksichtigen weder eine Betriebsstundenbeschränkung für bestehende Kraftwerke noch werden

durch unverhältnismäßige immissionsschutzrechtliche Anforderungen ausgelöste vorzeitige Stilllegungen antizipiert. Die Abbildung des Minderungsbeitrages einer derart scharfen Maßnahme lässt sich ohne weitreichende Veränderungen am Energieszenario und umfangreiche Neuberechnungen bei der Strommarktmodellierung nicht abbilden. Es ist aber davon auszugehen, dass diese Effekte zu erheblich höheren Minderungen – als im Luftreinhalteprogramm zugewiesen und für die Zielerreichung erforderlich – führen würden.

- Anpassung der 13. BImSchV an 44. BImSchV für Verbrennungsmotoren

Eine weitere Maßnahmenoption zur Minderung der NO_x-Emissionen aus Kraftwerken, die unter Abschnitt 6.2 noch zu ergänzen ist, ist die nationale Umsetzung der BVT-Schlussfolgerungen (EU) 2017/1442 für den Einsatz von Heizöl und Erdgas in Verbrennungsmotoranlagen. Bei der anstehenden Umsetzung beabsichtigt das BMU dem Vernehmen nach eine Anpassung der Vorgaben für Verbrennungsmotoranlagen mit einer Feuerungswärmeleistung von 50 MW oder mehr an die neuen Vorgaben der 44. BImSchV für Verbrennungsmotoren. Die derzeitigen NO_x-Emissionswerte von 200 mg/m³ für Neuanlagen und 250 mg/m³ für bestehende Anlagen werden damit auf einheitlich 100 mg/m³ abgesenkt. Aus Gründen der Verhältnismäßigkeit, soll diese Anforderung nicht für Anlagen, die dem Notbetrieb dienen, Anwendung finden.

Das Minderungspotenzial der Maßnahme kann auf Grundlage der derzeit in Betrieb, Bau und Genehmigungsverfahren befindlichen Motoranlagen unter Annahme von durchschnittlich 4.500 jährlichen Benutzungsstunden bestimmt werden.

Der BDEW schätzt das Minderungspotenzial dieser zusätzlichen Maßnahme auf 1,2 kt NO_x.

- Entwurf der BVT-Schlussfolgerungen für Abfallverbrennungsanlagen

Für die Quellgruppe der Abfallverbrennungsanlagen sollten die absehbaren Mindestanforderungen des Entwurfs für BVT-Schlussfolgerungen für Abfallverbrennungsanlagen von Sommer 2018 berücksichtigt werden (obere Bandbreite), soweit diese über die bestehenden Anforderungen der 17. BImSchV hinausgehen. Dies betrifft insbesondere die neuen Tagesmittelwerte für NO_x für bestehende Abfallverbrennungsanlagen mit weniger als 50 MW Feuerungswärmeleistung sowie den neuen Tagesmittelwert für NO_x bei Neuanlagen.

Der Entwurf von Juli 2018 enthält für NO_x gegenüber der 17. BImSchV 2013 folgende weitergehenden Mindestanforderungen:

- Tagesmittelwert von 120 mg NO_x/m³ für Neuanlagen (17. BImSchV: 150 mg NO_x/m³).
- Tagesmittelwert von 150 mg NO_x/m³ für bestehende Anlagen: Betroffen sind bestehende Anlagen mit einer Feuerungswärmeleistung von weniger als 50 MW (17. BImSchV: 200 mg NO_x/m³)
- Abweichender Tagesmittelwert von 180 mg NO_x/m³ für bestehende Anlagen, bei denen SCR nicht anwendbar ist: Betroffen sind bestehende Anlagen mit einer Feuerungswärmeleistung von weniger als 50 MW (17. BImSchV: 200 mg NO_x/m³)

Es ist davon auszugehen, dass ca. 250 MW_{el} Altholzkraftwerke und ca. 150 MW_{el} EBS- und Hausmüllverbrennungsanlagen von den Vorschlägen grundsätzlich betroffen sind. Darüber hinaus sind auch viele kleinere und mittlere gewerbliche Sonderabfall- und Reststoffverbrennungsanlagen betroffen.

Unter der Annahme, dass ein Viertel der Anlagen < 50 MW in 2030 die neuen Anforderungen für Neuanlagen einhalten und ca. ein Viertel der bestehenden Anlagen die abweichende Regelung für Anlagen, bei denen SCR nicht anwendbar ist, in Anspruch nehmen werden, ergibt sich eine zusätzliche Minderung von mindestens 1 kt NO_x gegenüber den derzeitigen Anforderungen der 17. BImSchV 2013.

- Änderung der 13. BImSchV von Dezember 2017

Für die Quellgruppe der industriellen Großfeuerungsanlagen in Raffinerien sowie Papier- und Zellstoffwerken sollte die bereits beschlossene Novelle der 13. BImSchV vom 19. Dezember 2017 im Rahmen des NEC-Compliance-Szenarios berücksichtigt werden. Die Änderung der 13. BImSchV diene zur Umsetzung der Durchführungsbeschlüsse der Europäischen Kommission über

- BVT-Schlussfolgerungen in Bezug auf die Herstellung von Zellstoff, Papier und Karton (2014/687/EU) und
- BVT-Schlussfolgerungen in Bezug auf das Raffinieren von Mineralöl und Gas (2014/738/EU)

Die bereits erfolgte Änderung der 13. BImSchV enthält eine Reihe neuer Anforderungen für Raffinerief Feuerungen und Laugenkessel der Zellstoffwerke. Die Abbildung der geänderten Regelungen sollte in Verbindung mit einer Überprüfung der derzeit für diese Anlagenkategorien angesetzten Emissionsfaktoren verbunden werden.

Der BDEW schätzt den zusätzlichen Beitrag mit ca. 1 kt NO_x ab.

- Novelle der TA Luft (Referentenentwurf von August 2018)

Für die Quellgruppe industrielle Prozessfeuerungen ist die geplante Novelle der TA Luft noch nicht abgeschlossen. Die TA Luft dient insbesondere der Umsetzung einer Reihe von BVT-Schlussfolgerungen bei Anlagen zur Herstellung von Zement, Kalk und Glas. Ein noch nicht innerhalb der Bundesregierung abgestimmter Kabinettsentwurf des BMU von August 2018 liegt vor. Das Minderungspotenzial kann auf Basis dieses Entwurfs bewertet werden.

Maßgebliche Emissionsminderungen sind demnach insbesondere bei nicht unter die 17. BImSchV fallende Zement- und Kalkwerke sowie nach TA Luft genehmigten Anlagen zur Herstellung von Glas zu erwarten. Der Referentenentwurf enthält beispielsweise neue Stickstoffoxidanforderungen für nach TA Luft genehmigte Zement- und Kalkwerke (soweit nicht bereits von 17. BImSchV erfasst). Für Zementwerke wird der derzeit zulässige Emissionswert von 0,50 auf 0,20 g NO_x /m³ und für Kalkwerke von 0,50 auf 0,35 g NO_x /m³ sowie für die Herstellung von Hartbranntkalk oder Sinterdolomit von 1,5 auf 0,50 g NO_x /m³ abgesenkt.

Der Referentenentwurf enthält zudem neue Stickstoffoxidanforderungen für nach TA Luft genehmigte Anlagen zur Herstellung von Glas. Neben der erstmaligen Festlegung von Emissionsanforderungen für Elektrowannen, werden die Emissionsbegrenzungen für Altanlagen in vielen Fällen von 800 auf 700 mg NO_x/m³ abgesenkt. Ergänzend werden eine Reihe von produktbezogenen Emissionsanforderungen (kg NO_x/t Produkt) differenziert nach verschiedenen Glasarten erstmals eingeführt.

Darüber hinaus enthält der Entwurf auch neue Anforderungen für nach TA Luft genehmigte Raffinerieprozessfeuerungen.

Der BDEW schätzt den zusätzlichen Beitrag der TA-Luft-Novelle auf Grundlage seiner in Anlage 1 dargelegten spezifischen Anmerkungen mit 4 kt NO_x ab.

- 38. BImSchV (Mindestanteil für fortschrittliche Kraftstoffe / Biokraftstoffquotenhandel)

Die Achtunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung zur Festlegung weiterer Bestimmungen zur Treibhausgasminderung bei Kraftstoffen – 38. BImSchV) vom 8. Dezember 2017 ist als zusätzlich abzubildende Maßnahmenoption zu berücksichtigen. Mit der 38. BImSchV werden neue Anrechnungsmöglichkeiten und Anreize für den Biokraftstoffquotenhandel geschaffen. Zu nennen sind hier insbesondere die Erweiterung der Definition von Biokraftstoffen, die künftige Anrechenbarkeit von elektrischem Fahrstrom, fossilen alternativen Kraftstoffen und biogenem Flüssiggas, die Einführung einer Obergrenze für Biokraftstoffe aus Energiepflanzen sowie die Einführung eines Mindestanteils für fortschrittliche Kraftstoffe.

Der Mindestanteil für fortschrittliche Kraftstoffe von 0,05% in 2020 bzw. 0,5% ab 2025 führt zu einer erheblichen Anreizwirkung zur Verwendung von Biomethan, biogenem Flüssiggas und erneuerbarem Wasserstoff im Verkehrssektor. Der BDEW geht davon aus, dass die Mindestquote nicht nur durch Erhöhung von Beimischungen (z. B. Erhöhung des Biomethananteils von in Verkehr gebrachten gasförmigen Kraftstoffen) erreicht werden wird, sondern erhebliche zusätzliche Anreize für Gas- und Brennstoffzellenfahrzeuge einschließlich Busse und mit Bio-LNG betriebene LKW setzt. In erster Näherung kann von einer zusätzlichen Absatzsteigerung in der Größenordnung von mindestens 8 PJ gasförmige Kraftstoffe bis 2030 ausgegangen werden. Dabei sind das Erreichen eines Biomethanteils von 50% am Gasabsatz für Erdgasfahrzeuge und ein Anteil von 80% von Biomethan aus Abfällen und Reststoffen bei der Erfüllung der Mindestquote unterstellt.

Weitere Minderungsbeiträge lassen sich auch über die indirekte Anreizwirkung für andere alternative Kraftstoffe und Antriebe erwarten. Insgesamt könnte der Minderungsbeitrag der 38. BImSchV in erster Näherung pauschal ca. 1 kt NO_x bis zum Jahr 2030 betragen. Der genaue Beitrag kann nur innerhalb von TREMOD unter Berücksichtigung der relevanten Aktivitätsraten- und Emissionsentwicklungen erfolgen.

Zu beachten ist, dass die jüngste Einigung zur RED II eine weitere Anhebung des Mindestanteils für fortschrittliche Biokraftstoffe auf bis zu 3% bis zum Jahr 2030 enthält.

- Konzept für saubere Luft und die Sicherung der individuellen Mobilität in unseren Städten

Neue Maßnahmen aus dem „Konzept für saubere Luft und die Sicherung der individuellen Mobilität in unseren Städten“ vom 1. Oktober 2018 konnten im NEC-Compliance-Szenario des Entwurfs noch nicht im Detail berücksichtigt werden. Der zu erwartende Minderungsbeitrag des bereits von der Bundesregierung beschlossenen Konzeptes sollte aber bei der Zielerreichung pauschal abgeschätzt und berücksichtigt werden. Der pauschal angesetzte Beitrag kann im zweiten Luftreinhalteprogramm überprüft und ggf. aktualisiert werden.

- Europäische Rechtsakte zu Emissionen des Straßenverkehrs

Die Beschlusslage des Europäischen Rates und des Parlamentes zur Fortschreibung der CO₂-Grenzwerte für PKW (37,5% in 2030 gegenüber 2021) sowie die Auswirkungen der überarbeiteten Erneuerbare-Energien-Richtlinie zum Anteil Erneuerbarer Energien und fortschrittlicher Biokraftstoffe (RED II) konnten im NEC-Compliance-Szenario noch nicht im Detail berücksichtigt werden. Auch das Mobilitätspaket zu LKW und Beschaffung sauberer Fahrzeuge (Clean Vehicles Directive) ist noch nicht berücksichtigt. Es ist aber davon auszugehen, dass diese europarechtlich umzusetzenden Anforderungen einen erheblichen zusätzlichen Minderungsbeitrag bis zum Jahr 2030 leisten werden.

Der mögliche Beitrag dieser Regelungen sollte pauschal abgeschätzt und beim Zielabgleich und bei der Maßnahmenauswahl berücksichtigt werden. Der pauschal angesetzte Beitrag kann im zweiten Luftreinhalteprogramm überprüft und ggf. aktualisiert werden.

Zu Abschnitt 6.7: Minderungspotenziale der weiterführenden Maßnahmenoptionen

In Tabelle 32 werden weiterführende Maßnahmenoptionen zur Erreichung der Reduktionsverpflichtungen abgebildet, die jedoch einer umfangreichen Ergänzung und spezifischer Konkretisierung bedarf. Der BDEW schlägt für Tabelle 32 unter Berücksichtigung der im vorangegangenen zu Kapitel 4, 5 und 6 genannten Änderungsvorschläge die folgende Fassung vor. Für die endgültige Redaktion der Tabelle sind noch für die mit dem Platzhalter „?“ markierten Stellen die entsprechenden zusätzlichen Minderungspotenziale zu ermitteln.

Tabelle 32: Weiterführende Maßnahmenoptionen zur Erreichung der Reduktionsverpflichtungen und deren zusätzliche Minderungspotenziale gegenüber dem MMS (WM-Szenario)

1000 t im Jahr 2030 ¹	NO _x	SO ₂	PM 2,5
Mit-Maßnahmen-Szenario (WM)	< 589 ²	237	82
Minderungspotenziale weiterer Strategien und Maßnahmen im Bereich Klimaschutz gemäß PB 2017-MWMS			
Mit-weitere Maßnahmen-Szenario (MWMS)	-25	-29	-2
MWMS – zusätzlicher Beitrag der BDEW-Änderungsvorschläge	-1,8 ³		
Minderungspotenziale weiterer Maßnahmenoptionen und in Umsetzung befindlicher Maßnahmen der Luftreinhaltepolitik ⁴			
<i>Änderung 13. BImSchV 2017 (für Raffinerien und Zellstoffwerke)</i>	ca. -1	?	
<i>Änderung 13. BImSchV (für Erdgas und Heizöl leicht in Verbrennungsmotoren)⁵</i>	-1,2		
Verordnungsentwurf 44. BImSchV vom 30.8.2019	-27,3	-0,3	-0,1
Beibehaltung 1. BImSchV			-2,9
<i>Entwurf BVT-Merkblatt Abfallverbrennung von Juli 2018</i>	-1	?	?
<i>Referentenentwurf Novelle TA-Luft von August 2018 (Herstellung von Zement, Kalk und Glas)</i>	-4	?	
Maßnahmenpaket Straßenverkehr	-7,2		-0,3
Maßnahmenpaket Landwirtschaft			

¹ Die Maßnahmen im Luftreinhalteprogramm zu Ammoniak und Nicht-Methan-Kohlenwasserstoffe bleiben von den BDEW-Vorschlägen unberührt.

² Ausgangswert und damit auch Handlungsbedarf für weitere Maßnahmen ist vor dem Hintergrund der zahlreichen Vorschläge des BDEW zur Verbesserung der Emissionsbilanzierung in WM-Szenario deutlich zu reduzieren (siehe hierzu Anlagen 1 und 2).

³ Bei der Abbildung der BDEW-Änderungsvorschläge zum WM-Szenario ergeben sich im Hinblick auf das Minderungspotenzial im WAM-Szenario teilweise abweichende Beiträge, deren Differenzbetrag hier ausgewiesen ist (siehe hierzu Anlagen 1 und 2).

⁴ Vom BDEW vorgeschlagene zusätzliche Maßnahmen sind in kursiver Schrift gehalten. Die unverhältnismäßigen Änderungen der 13. BImSchV („untere Bandbreiten“) sind gestrichen.

⁵ Anpassung der Vorgaben der 13. BImSchV für Verbrennungsmotoren an 44. BImSchV.

1000 t im Jahr 2030 ¹	NO _x	SO ₂	PM 2,5
Vorläufige Bewertung weiterer Maßnahmenoptionen alternativ zu im PB 2017-MWMS noch nicht berücksichtigten weiteren Maßnahmenoptionen Klimaschutz ⁶			
Brennstoffwechsel oder Abgasreinigung im Bereich industrielle Feuerungen		-5	
<i>Energiesammelgesetz (Sonderausweisungen Wind und PV)</i>	-4,8	-3	?
<i>Wärmenetzsysteme 4.0</i>	ca. -1	?	?
<i>38. BImSchV 2017 (u. a. Mindestanteil für fortschrittliche Kraftstoffe)</i>	ca. -1		
<i>Konzept für saubere Luft und die Sicherung der individuellen Mobilität in unseren Städten vom 1. Oktober 2018</i>	?		?
<i>EU-Beschluss zur weiteren Absenkung des CO₂-Flottengrenzwertes für PKW von 30 auf 37,5%</i>	?		?
GESAMT (erreicht)	< 514 ⁷	199	77
Minderungsziel NEC	511	199	77

⁶ Die in kursiv gehaltenen Maßnahmenoptionen wurden vom BDEW ergänzt.

⁷ Der BDEW geht davon aus, dass die bislang nicht quantifizierten Minderungsoptionen die verbleibende Lücke zum NEC-Reduktionsziel schließen können.

Zu Kapitel 8.1: Emissionsprojektion bis 2030 und Bewertung der Emissionsreduktion gegenüber 2005 im NEC-Compliance-Szenario (WAM)

Für die Emissionsprojektion im NEC-Compliance-Szenario werden zur Erreichung der Minderungsverpflichtungen weiterführende Maßnahmenoptionen, die zum Stichtag noch nicht formal rechtsgültig beschlossen wurden, einbezogen und deren Minderungspotenziale bewertet. Strategien, auf deren Umsetzung sich die Bundesregierung zur Einhaltung der Reduktionsverpflichtungen der NEC-Richtlinie geeinigt hat, sind ebenfalls berücksichtigt.

Die bislang analysierten Maßnahmenoptionen zur Einhaltung der Reduktionsverpflichtungen umfassen aus Sicht der Energiewirtschaft insbesondere die Klimaschutzmaßnahmen des MWMS des Projektionsberichts 2017, Vorschläge zur Änderung der 13. BImSchV, die Vorschläge zur nationalen Umsetzung der MCP-Richtlinie (EU) 2015/2193 gemäß Verordnungsentwurf der Bundesregierung vom 30. August 2018.

Die in Tabelle 34 (Projizierte Emissionsentwicklung im NEC-Compliance-Szenario) und in Tabelle 35 (Emissionsprojektion für NO_x im NEC-Compliance-Szenario) beschriebenen Emissionsentwicklungen sind vor dem Hintergrund der von der Energiewirtschaft gegebenen Hinweise und Kommentare anzupassen.

Zu beachten ist, dass nicht alle der in Abschnitt 6 enthaltenen Maßnahmenoptionen zur Erreichung der Minderungsverpflichtungen erforderlich sein werden. Vor dem Hintergrund der zahlreichen nicht oder noch nicht ausreichend berücksichtigten energie- und klimapolitischen Entwicklungen ist eine Unterschreitung der Minderungsziele nicht angezeigt.

Zusätzliche Maßnahmenoptionen, soweit sie sich nicht zwischenzeitlich schon umgesetzt wurden oder konkrete Umsetzungsfristen bestehen, müssen nicht unmittelbar von der Bundesregierung umgesetzt werden, da den Projektionen zufolge Minderungslücken erst ab 2025 in signifikantem Umfang befürchtet werden könnten. Die weiteren Entwicklungen in der Energie- und Klimapolitik mit ihren Auswirkungen auf Luftschadstoffemissionen sollten daher zunächst abgewartet und ggf. im zweiten Luftreinhalteprogramm auf Basis dann gesicherter Daten entsprechend aufgegriffen werden.

Tabelle 1: Spezifische Kommentare und Änderungsvorschläge zu Emissionsbilanzierung und Projektionen im Luftreinhalteprogramm

Sektor	PB 2017 / IIR 2018 / NIR 2018	WM-Szenario	WAM-Szenario
Allgemein	Das Normierungsverbot im Hinblick auf den Bezugssauerstoffgehalt ist für Anlagen, die künftig mit sekundärer Reinigungstechnik zu betreiben wären, zu beachten. Durch das Verbot resultieren in solchen Fällen regelmäßig niedrigere Emissionsfrachten als bei einer vollständigen „Ausschöpfung“ des Grenzwerts anzunehmen wären.		
Allgemein	Für einige Fälle ist die Umrechnung von Tagesmittelwerten in Jahresemissionsfaktoren (üblicherweise angesetzter Faktor von 0,9) bei kontinuierlicher Messung zu beachten. Dies gilt insbesondere für die teilweise über EU-Recht (Monatsmittelwerte der IED; Jahresmittel des BVT-Merkblatts) hinausgehenden Tagesmittelwerte für Erdgas und Kuppelgase der Stahlerzeugung in Großfeuerungsanlagen sowie auch bei Abbildung des Entwurfs des BVT-Merkblatts Abfallverbrennung für Altholz- und Abfallverbrennungsanlagen.		
1A1a – Allgemeine Strom- und Wärmeversorgung (Kraftwerkspark)	<p>Im Rahmen der Projektion kommt es bis zum Jahr 2030 zu sehr erheblichen strukturellen Veränderungen im Kraftwerkspark.</p> <p>Der PB 2017 bleibt allerdings weit hinter den Energiewendezielen und den Vorgaben der Koalitionsvereinbarung zurück (insbesondere bei THG-Minderung, Sektorzielen, EE-Ausbau, Effizienz). Die möglichen Ergebnisse der Kommission WSB und das Energiesammelgesetz mit Sonderausschreibungen für PV und Wind werden im WAM-Szenario nicht antizipiert.</p> <p>Darüber hinaus ist auch die jüngste Reform des EU-Emissionshandels für</p>	<p>Im WM-Szenario muss berücksichtigt werden, dass gemäß MMS bis zum Jahr 2030 ein erheblicher Anteil von kohlegefeuerten Altanlagen außer Betrieb gesetzt wird und damit die neue Kohlekraftwerksgeneration ab Anfang der 1990er Jahre mit erheblich niedrigeren Emissionswerten einen immer höheren Anteil an der Erzeugung auf sich vereint. Zwischen 2014 und 2030 reduziert sich die installierte Leistung bei Steinkohle von 27 auf 20 GW_{el} und bei Braunkohle von 21 auf 16 GW. Aktuell sind ca. 6,5 GW_{el} Steinkohlekraftwerke mit jahresbezogenen Emissionsgrenzwerten von 100 mg NO_x/m³ genehmigt.</p>	<p>Das WAM-Szenario unterstellt einen noch deutlich höheren Rückbau von Kohlekraftwerksleistung und eine weitere deutliche Verringerung der Kohleverstromung als das WM-Szenario (Rückgang auf 13 GW_{el} bei Steinkohle und 15 GW_{el} bei Braunkohle). Es ist davon auszugehen, dass überwiegend ältere Anlagen marktgetrieben ihre Betriebsstunden verringern oder im Zuge der im MWMS unterstellten Verlängerung des KWK-Gesetzes über 2022 hinaus durch Gasheizkraftwerke ersetzt werden.</p> <p>Für das WAM-Szenario ist davon auszugehen, dass die Hälfte der im Jahr 2030 verbleibenden Steinkohlekraftwerke einen Jahresmittelwert von 100</p>

Sektor	PB 2017 / IIR 2018 / NIR 2018	WM-Szenario	WAM-Szenario
	<p>die vierte Handelsperiode (2021 – 2030) im PB 2017 nicht abgebildet.</p>	<p>Die § 11 (Jahresmittelwerte) und § 27 (weitergehende Anforderungen) der 13. BImSchV sind abzubilden. Für das WM-Szenario ist davon auszugehen, dass ein Drittel der im Jahr 2030 im Markt betriebenen Steinkohlekraftwerke den Jahresmittelwert von 100 mg NO_x/m³ oder weniger aufgrund der derzeitigen Genehmigungslage bzw. nach § 27 getroffener weitergehender Anforderungen einhalten.</p>	<p>mg NO_x /m³ oder weniger aufgrund der derzeitigen Genehmigungslage bzw. nach § 27 getroffener weitergehender Anforderungen einhalten.</p>
<p>1A1a – Allgemeine Strom- und Wärmeversorgung (KWK-Anlagen)</p>	<p>Im PB 2017 wird für nach 2014 neu in Betrieb gesetzte KWK-Anlagen unabhängig von Anlagentechnologie und Anlagengröße ein kombinierter elektrischer und thermischer Nutzungsgrad von 80% für den (hocheffizienten) KWK-Betrieb angenommen. Für bestehende Anlagen wird der gleiche Wert angesetzt.</p> <p>Ein Nutzungsgrad von 80% ist für neue erdgasgefeuerte KWK-Anlagen zu niedrig angesetzt. Neue nach dem Stand der Technik betriebene und nach dem KWK-G-geförderte KWK-Anlagen weisen regelmäßig Nutzungsgrade zwischen 85% - und 90% aus.</p>	<p>Die Annahme des PB 2017 bedarf der Korrektur. Als Nutzungsgrad neuer KWK-Anlagen sollten mindestens 85% für zwischen 2014 und 2020 in Betrieb gesetzte und 87% für nach 2020 in Betrieb gesetzte KWK-Anlagen angesetzt werden.</p> <p>Im WM-Szenario sollte die Korrektur durch eine entsprechende Absenkung des Primärenergieeinsatzes abgebildet werden. Bis zum Jahr 2020 ist gemäß Projektion von einem Zubau von 4,5 GW_{el} und von 2021 – 2030 von 0,5 GW_{el} auszugehen. Die durchschnittliche Betriebsstundenzahl der Gaskraftwerke im Jahr 2030 beträgt 4100 h/a.</p>	<p>Die Annahme des PB 2017 bedarf der Korrektur. Als Nutzungsgrad neuer KWK-Anlagen sollten mindestens 85% für zwischen 2014 und 2020 in Betrieb gesetzte und 87% für nach 2020 in Betrieb gesetzte KWK-Anlagen angesetzt werden.</p> <p>Im WAM-Szenario sollte die Korrektur durch eine entsprechende Absenkung des Primärenergieeinsatzes abgebildet werden. Bis zum Jahr 2020 ist gemäß Projektion von einem Zubau von 4,5 GW_{el} und von 2021 – 2030 von 5,2 GW_{el} auszugehen. Die durchschnittliche Betriebsstundenzahl der Gaskraftwerke im Jahr 2030 beträgt 4500 h/a.</p>

Sektor	PB 2017 / IIR 2018 / NIR 2018	WM-Szenario	WAM-Szenario
<p>1A1a – Allgemeine Strom- und Wärmeversorgung (GuD-Anlagen)</p>		<p>Der erhebliche Rückbau und Neubau von Gas(heiz)kraftwerken unter dem bestehenden KWK-Gesetz ist im WM-Szenario zu berücksichtigen. Die bis 2020 zugebauten KWK-Anlagen > 50 MW_{el} sind als Neuanlagen im Sinne der IED bzw. (neue) bestehende Anlagen im Sinne der BVT-Schlussfolgerungen für GFA zu verstehen.</p> <p>Neue und bestehende Gaskraftwerke unterliegen erheblich strengeren Anforderungen der BVT-Schlussfolgerungen als Altanlagen. Der im MMS-Szenario angenommene zusätzliche Zubau > 50 MW_{el} von 2,9 GW_{el} in KWK (S. 176 des PB 2017) zzgl. 0,4 GW_{el} einer GuD mit Kondensationsturbine (S. 175 Fußnote 47 des PB 2017) führt dazu, dass mindestens 18% der in 2030 im MMS installierten Gaskraftwerksleistung von 18 GW_{el} als Neuanlagen gemäß IED (Inbetriebnahme nach 2014) einzustufen sind.</p>	<p>Der erhebliche Rückbau und Neubau von Gas(heiz)kraftwerken unter dem über 2022 hinaus verlängerten KWK-Gesetz ist für das MWMS bzw. WAM-Szenario zu berücksichtigten. Neue Gaskraftwerke unterliegen erheblich strengeren Anforderungen der BVT-Schlussfolgerungen als bestehende oder Altanlagen. Der im MWMS angenommene zusätzliche KWK-bzw. GuD-Zubau führt dazu, dass 15% der in 2030 installierten Gaskraftwerksleistung von 22 GW_{el} als Neuanlagen gemäß IED (Inbetriebnahme nach 2014) und zusätzliche 15% der Leistung als Neuanlagen unter dem BVT-Merkblatt GFA einzustufen sind (Inbetriebnahme nach 2020).</p> <p>Hierbei ist anzusetzen, dass die betreffenden Anlagen die jeweils anzuwendenden Anforderungen für Neuanlagen erfüllen (analog 44. BImSchV, bei der für einige Anlagenarten angenommen wird, dass bis 2030 die Anforderungen für Neuanlagen von 50% des Anlagenparks erfüllt werden).</p>

Sektor	PB 2017 / IIR 2018 / NIR 2018	WM-Szenario	WAM-Szenario
<p>1A1a – Allgemeine Strom- und Wärmeversorgung (Erdgas) / 1A2 - Industrie</p>	<p>Die im IIR 2018 für Gaskessel > 50 MW angesetzten Emissionsfaktoren sind mit Wirkung ab 2016 anzupassen. Gemäß 13. BImSchV 2013 gilt ab 1.1.2016 für Gaskessel > 50 MW bei Einsatz von Erdgas ein einheitlicher Emissionsgrenzwert von 100 mg NO_x/m³ im Tagesmittel (28 kg NO_x/TJ). Ausnahmemöglichkeiten sind durch das Sicherheitsnetz der IED auf maximal 100 mg NO_x/m³ im Monatsmittel stark eingeschränkt. Der übliche Umrechnungsfaktor von 0,9 zur Umrechnung von Tagesmittelgrenzwerten in Jahresemissionswerte ist für die Projektion anzuwenden. Daraus ergibt sich ein Emissionswert von 25 kg NO_x/TJ.</p> <p>Diese Werte liegen deutlich niedriger als derzeit im IIR auf Grundlage der Auswertung historischer Emissionsdaten für bestehende Anlagen angesetzt, bei denen eine eindeutige Zuordnung der Emissionen einer Anlage auf einzelne Energieträger nicht immer eindeutig möglich ist.</p>	<p>Für unter der 13. BImSchV genehmigte Gaskessel > 50 MW ist in der Projektion zur Abbildung der Anforderungen für bestehende Anlagen ein Emissionswert von 25 kg NO_x/TJ (90 mg NO_x/m³ Jahresmittel) anzusetzen.</p> <p>Bis zum Jahr 2030 ist anzunehmen, dass ein erheblicher Anteil der Anlagen den Jahresmittelwert der BVT-Schlussfolgerungen für Neuanlagen von 60 mg NO_x/m³ einhalten wird.</p> <p>Der Projektionsbericht 2017 nimmt als technische Lebensdauer von Gaskesseln 30 – 40 Jahre an. Die Erneuerungsrate sollte damit im Mittel über die Jahre 2018 – 2030 rund 3% pro Jahr betragen und damit ein Drittel der Gaskessel im Jahr 2030 den Wert für Neuanlagen einhalten.</p>	<p>Für das WAM-Szenario sollte geprüft werden, ob die neue Anforderung der 44. BImSchV für nach TA-Luft genehmigte neue Gaskessel von <u>einheitlich</u> 0,10 g NO_x/m³ als zulässiger Grenzwert abgebildet wurde. Die Möglichkeit der Zulassung eines höheren Emissionswertes von bis zu 0,15 g NO_x/m³ der TA Luft 2002 in Abhängigkeit von Temperatur und Überdruck entfällt künftig für Neuanlagen.</p> <p>Als Schätzwert für die Erneuerungsrate kann die für Großfeuerungsanlagen verwendete technische Lebensdauer herangezogen werden (Bis 2030 halten ca. ein Drittel der TA-Luft-Kessel die Anforderung für Neuanlagen ein).</p>

Sektor	PB 2017 / IIR 2018 / NIR 2018	WM-Szenario	WAM-Szenario
<p>1A1a – Allgemeine Strom- und Wärmeversorgung (Biogas)</p>	<p>Der IIR 2018 nimmt eine Differenzierung beim Emissionsverhalten zwischen Biogasnutzung in nach 4. BImSchV genehmigungsbedürftigen und nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen vor.</p> <p>Die hierbei angesetzten Emissionsfaktoren unterscheiden sich im Basisjahr 2016 um Faktor 2. Aufgrund der Abbildung der 44. BImSchV wird insbesondere im WAM-Szenario der Einfluss der Annahme zur Verteilung des Biogasverbrauchs auf diese beiden Anlagenkategorien dramatisch erhöht.</p> <p>Bei der Abbildung der Entwicklung der Anteile ist deswegen größtmögliche Sorgfalt an den Tag zu legen und darauf zu achten, dass die Wirkweise des EEG widergespiegelt wird.</p>	<p>In WM- und WAM-Szenario wird angenommen, dass sich der Anteil am Gesamtgasverbrauch nicht-genehmigungsbedürftiger Verbrennungsmotoren, die Biogas einsetzen, von ca. 24% auf 28% erhöht. Diese Annahme berücksichtigt nicht sachgerecht die durch das EEG 2017 ausgelöste Überbauung bestehender Anlagen zur Flexibilisierung. Die Überbauung zur Inanspruchnahme der Flexibilitätsprämie ist regelmäßig mit einer erheblichen Erhöhung der Feuerungswärmeleistung verbunden, die im Regelfall dazu führt, dass die Schwelle der Genehmigungsbedürftigkeit für viele Anlagen (erstmalig) überschritten wird. Zudem ist zu berücksichtigen, dass, auch wenn dieser Leistungszubau nicht umfänglich arbeitsrelevant ist, sich im Regelfall die Gasausbeute durch höhere Effizienz des Neuanlagenteils, Verbesserungen beim Substrateinsatz und Fermentation sowie geringere Ausfallzeiten und Fackelverluste deutlich erhöht.</p> <p>Es ist anzunehmen, dass 90% des Zubaukorridors unter dem EEG auf flexible Neuanlagen und die Überbauung von bestehenden Anlagen zurückzuführen ist, wobei die Verbesserung der Gasausbeute (s.o.) zu berücksichtigen ist. Der leistungsrelevante Zubau von 10% ist im Wesentlichen auf Güllekleinanlagen oder Anlagen zum Einsatz von Bioabfällen zurückzuführen, wobei letztere in der Regel die Genehmigungsschwelle regelmäßig überschreiten. Gülle einsetzende Anlagen sind ab 1,2 Mio. m³ Rohgas-Produktionskapazität ebenfalls genehmigungsbedürftig.</p> <p>Falls keine anderweitigen Annahmen eine Erhöhung des Anteils nicht-genehmigungsbedürftiger Motoren über den Zeitverlauf rechtfertigen, sollte der Anteil am Biogaseinsatz von 24% nicht-genehmigungsbedürftiger Biogas-Motoren bis 2030 nicht erhöht, sondern auf ca. 20% Anteil zurückgeführt werden, um Aggregationsregeln und Schwellen der Genehmigungsbedürftigkeit der 4. BImSchV in Verbindung mit der Wirkweise des EEG in der Projektion sachgerecht abzubilden. Andernfalls ist zumindest der bestehende Anteil fortzuschreiben.</p>	

Sektor	PB 2017 / IIR 2018 / NIR 2018	WM-Szenario	WAM-Szenario
<p>1A1a – Allgemeine Strom- und Wärmeversorgung (Biomethan)</p>	<p>Der IIR 2018 nimmt keine Differenzierung beim Emissionsverhalten zwischen Vorort genutztem Biogas und auf Erdgasqualität aufbereitetes und ins Gasnetz eingespeistes Biomethan (Bioerdgas) vor. Das Emissionsverhalten und die Genehmigungsanforderungen beim Einsatz von Biomethan entsprechen denen von Erdgas („Gas der öffentlichen Gasversorgung“). Im Jahr 2016 betrug der Anteil von Biomethan rund 9% des gesamten Biogaseinsatzes zur Strom- und Wärmeerzeugung.</p>	<p>In WM- und WAM-Szenario sollten die für die Obergruppe „Biogas“ anzuwendenden Emissionsfaktoren für die einzelnen Biogaskategorien einen „Mischgrenzwert“ für Vorort genutztes (Roh)Biogas und Biomethan (= Erdgas-Emissionsfaktoren) für SO₂, NO_x und Staub in der Projektion abbilden.</p> <p>Bei der Projektion ist die Wirkweise des EEG zu berücksichtigen. Die Förderwürdigkeit unter dem EEG ist nur für vollständig in KWK-betriebene Anlagen gegeben. Ein signifikanter Einsatz von Biomethan ist erst ab EEG 2009 bzw. dem Jahr 2010 zu verzeichnen. Unter zusätzlicher Berücksichtigung der Übertragungsregeln des EEG bei auf Biomethan umgestellten Anlagen und der im PB 2017 unterstellten Lebensdauer von 20 Jahren für EEG-Anlagen ist davon auszugehen, dass kein Leistungsrückbau bis zum Jahr 2030 erfolgt und damit auch das Biomethaneinsatzniveau dem Verbrauch des Basisjahres 2016 näherungsweise entsprechen oder sogar zunehmen sollte. Der in der Projektion bis 2030 angenommene Rückgang beim Biogaseinsatz betrifft demzufolge ausschließlich Vorort genutztes Biogas als Folge des Wegfalls der EEG-Förderung für Altanlagen mit Inbetriebnahme vor 2010. Bei gleichbleibendem Jahresverbrauch an Biomethan erhöht sich demzufolge der Anteil von Biomethan am Gesamtbiogasverbrauch von 9% in 2016 auf 12% in 2030 in beiden Szenarien gleichermaßen.</p>	
<p>1A1a – Allgemeine Strom- und Wärmeversorgung (Fernheizwerke)</p>	<p>Der PB 2017 enthält direkt verwertbare Informationen zum Brennstoffeinsatz in Fernheizwerken. Der PB 2017 beschreibt aber eine nicht plausible Entwicklung der Brennstoffeinsätze in Fernheizwerken bis zum Jahr 2030. Insbesondere die Annahmen hinsicht-</p>	<p>Der Kohlebrennstoffeinsatz in Fernheizwerken bedarf der Korrektur in WM- und WAM-Szenario. Der Verbrauch an Kohlebrennstoffen sollte im Jahr 2030 jeweils deutlich unter dem Niveau des Jahres 2014 liegen oder zumindest nicht ansteigen.</p>	<p>Das WAM-Szenario sollte die im Entwurf des integrierten nationalen Energie- und Klimaplanes der Bundesregierung genannte Fördermaßnahme „Wärmenetzsysteme 4.0“ berücksichtigen.</p> <p>In diesem Zusammenhang befinden sich ausgelöst durch das KWK-Gesetz</p>

Sektor	PB 2017 / IIR 2018 / NIR 2018	WM-Szenario	WAM-Szenario
	<p>lich eines starken Anstieges des Einsatzes von Kohlebrennstoffen in Heizwerken ist vor dem Hintergrund der Wirkung des KWK-G und des bis 2030 absehbar noch verfügbaren Anlagenparks an kohlegefeuerten Heizwerken und Heizkraftwerken mit der Möglichkeit zum Umleitbetrieb unrealistisch. Der starke Anstieg der Energieverbräuche bei Heizwerken bis zum Jahr 2030 ist nach Einschätzung des BDEW ein Artefakt der im PB 2017 zu niedrig angesetzten Nutzungsgrade neuer Gasheizkraftwerke (80% angesetzt statt realistisch > 85%) und unzureichender Berücksichtigung bzw. Ausblendung des Ausbaus „Grüner Fernwärme“.</p>	<p>Es kann angenommen werden, dass die nicht plausible zusätzliche Fernwärmeerzeugung aus kohlegefeuerten stattdessen von erdgasgefeuerten Heizwerken zu übernehmen ist, die mit niedrigeren Emissionswerten und höheren Nutzungsgrad (92% statt 85%) betrieben werden.</p>	<p>und andere Fördermaßnahmen zahlreiche innovative Projekte zur erhöhten Nutzung von Abwärme aus Industrie-, Abfall-, Klärschlamm- und Altholzanlagen sowie Power-to-Heat in Fernwärmenetzen in der Planung und Umsetzung (insgesamt ca. 1,2 GW thermische Leistung und ca. 3 TWh zusätzliche „Grüne Fernwärme“ zu erwarten).</p>
<p>1A1a – Allgemeine Strom- und Wärmeversorgung (Abfalleinsatz)</p>	<p>Für IIR 2018 und NIR 2018 sind die Zahlen zum Abfalleinsatz in Kraftwerken durch das UBA erheblich überarbeitet worden. Die Korrektur hat keine Auswirkung auf die Strom- und Wärmeerzeugung aus Abfällen der amtlichen Energiestatistik und diene vornehmlich der Vermeidung von Doppelzählung und stärkerer Konsistenz zwi-</p>	<p>Die stark überhöhten Abfalleinsätze des PB 2017 in den Jahren 2020 und 2030 für WM und WAM sollten korrigiert werden.</p> <p>Es ist davon auszugehen, dass mindestens ca. 20 PJ weniger (überwiegend fossiler) Abfalleinsatz über den Zeitverlauf bis 2030 in WM- und WAM-Szenario angenommen werden kann.</p>	<p>Der Entwurf des BVT-Merkblatts für Abfallverbrennungsanlagen von Sommer 2018 sollte im WAM-Szenario berücksichtigt werden.</p> <p>Der Entwurf enthält im Vergleich zur 17. BImSchV 2013 insbesondere neue Mindestanforderungen an den Tagesmittelwert für NO_x für Abfall-, Altholz-</p>

Sektor	PB 2017 / IIR 2018 / NIR 2018	WM-Szenario	WAM-Szenario
	<p>schen Abfallstatistiken und Energiebilanz. Der PB 2017 beruht noch auf den Inventarberichten von 2016/2017.</p>	<p>Da es sich hierbei überwiegend um Inventarbereinigung gehandelt, ist nicht davon auszugehen, dass diese Korrektur einen Mehreinsatz anderer Brennstoffe zur Folge haben müsste.</p>	<p>und Klärschlammverbrennungsanlagen: Im Regelfall sind < 120 mg NO_x/m³ für neue und < 150 mg NO_x/m³ für bestehende Anlagen mit einer Feuerungswärmeleistung von weniger als 50 MW ab ca. 2023 einzuhalten.</p>
<p>1A1b - Raffinerien</p>	<p>Ein Abgleich von Emissionserklärungen (GFA / E-PRTR / EHS-Register) mit IIR 2018 zeigt für das Jahr 2016 erheblich niedrigere NO_x- und erheblich höhere CO₂-Emissionen als im IIR 2018 ausgewiesen, insbesondere, wenn man berücksichtigt, dass das Anlagenkollektiv in der Abgrenzung des E-PRTR im Unterschied zur Energiebilanzierung des WZ 19.2 zusätzlich auch die Brennstoffeinsätze und Emissionen in Zusammenhang mit der Herstellung von Grundchemikalien umfasst. Im Rahmen der Energiebilanz und der Verbandsstatistiken werden Letztere nicht dem WZ 19.2 sondern dem WZ 20 zugewiesen</p>	<p>Die im IIR 2018 angekündigte Fortschreibung der veralteten Emissionsfaktoren für Raffinerien ist offensichtlich noch nicht erfolgt.</p> <p>Der BDEW schätzt, dass eine Aktualisierung der veralteten Emissionsfaktoren i.V.m. der Abbildung der Änderung der 13. BImSchV von Dezember 2017 (Umsetzung BVT-Merkblatt Raffinerien von 2014) zu einer erheblichen zusätzlichen Minderung führen würde.</p>	<p>Die Änderung der 13. BImSchV von Dezember 2017 (Umsetzung BVT-Merkblatt Raffinerien von 2014) ist zu berücksichtigen.</p> <p>Es ist klarzustellen, ob die geplante zusätzliche 13.-BImSchV-Maßnahme für feste, flüssige und Biobrennstoffe nur für Raffineriekraftwerke oder auch auf andere Raffineriefeuerungen angewendet werden soll.</p>
<p>1A1c – Sonstige Energiewirtschaft (Braunkohle)</p>	<p>Ein Abgleich von Emissionserklärungen (GFA / E-PRTR / EHS-Register) mit IIR 2018 und NIR zeigt für die Anlagen des Braunkohlenbergbaus für</p>	<p>Der im WM-Szenario abgebildete Einsatz von Braunkohle in nach TA-Luft genehmigten Anlagen ist nicht realis-</p>	<p>Der im WAM-Szenario abgebildete Einsatz von Braunkohle in nach TA-Luft genehmigten Anlagen ist nicht re-</p>

Sektor	PB 2017 / IIR 2018 / NIR 2018	WM-Szenario	WAM-Szenario
	<p>das Jahr 2016 erheblich niedrigere NOx- bei vergleichbar hohen CO2-Emissionen als im IIR bzw. NIR 2018 ausgewiesen. Der implizite Emissionsfaktor des IIR 2018 für Braunkohle von 90 kg/TJ ist zu hoch, da Feuerungsanlagen der Braunkohlenveredelung ausschließlich größer 100 MW sind.</p>	<p>tisch und sollte den Großfeuerungsanlagen der Braunkohleveredelung zugewiesen werden.</p>	<p>alistisch sollte den Großfeuerungsanlagen der Braunkohleveredelung zugewiesen werden.</p>
<p>1A1c – Sonstige Energiewirtschaft (Koksproduktion) / 1B Diffuse Emissionen</p>	<p>Die Bestimmung der gefassten Emissionen der Steinkohlekoksproduktion erfolgt über einen produktspezifischen Emissionsfaktor aus dem Jahr 2008. Der Emissionsfaktor sollte vor dem Hintergrund der Modernisierung bzw. Erneuerung mehrerer Produktionslinien in den letzten Jahren (z.B. HKM in 2013 und ZKS in 2012) fortgeschrieben werden.</p>	<p>Der PB 2017 enthält konkrete Angaben zur Entwicklung der Produktionsmengen an „energieintensiven Grundstoffen“ einschließlich Koks. Hierbei wird für MMS und MWMS die gleiche Entwicklung unterstellt. In WM- und WAM-Szenario erfolgt dem Vernehmen nach eine konstante Fortschreibung der Koksproduktion des Jahres 2016 bis zum Jahr 2030. Die Emissionsbestimmung in 1A1c (gefasste Emissionen) und 1B (diffuse Emissionen) sollte unter Zugrundelegung des (rückläufigen) Produktionsniveaus des PB 2017 bestimmt werden (siehe S. 59 des PB). Das rückläufige Produktionsniveau an Koks von ca. 20% bis 2030 erklärt sich u.a. aus den Annahmen zur Zunahme des Stahlrecyclings und in der Projektion abgebildeter technologischer Veränderungen bei der Stahlerzeugung.</p>	
<p>1A2 – Kuppelgaskraftwerke der Stahlindustrie</p>	<p>In 2015 wurden die von EVU betriebenen Kuppelgaskraftwerke zum Einsatz von Gichtgas, Konvertergas und Kokeisgas statistisch aus dem Bereich der Energiewirtschaft (1A1a) in die Industrie (1A2) umgruppiert. Der PB 2017 bildet diese Umgruppierung nicht ab,</p>	<p>Ist die statistische Umgruppierung der Kuppelgaskraftwerke in 2015 in WM- und WAM-Szenario bei Emissionsbilanzierung und Sektorzuordnung korrekt berücksichtigt? Im Jahr 2030 werden 25% der Gichtgaskraftwerke der Industrie älter als 60 Jahre und weitere 40 Prozent der Kapazität älter als 55 Jahre sein. Für die Projektionen sollte angesetzt werden, dass mindestens 25% in 2025 und 45% des</p>	

Sektor	PB 2017 / IIR 2018 / NIR 2018	WM-Szenario	WAM-Szenario
	<p>sondern bilanziert den entsprechenden Einsatz von Kokerei- und Gichtgas unter der Kategorie Steinkohle der allgemeinen Versorgung.</p> <p>Die Emissionsbilanzierung des IIR 2018 für das Jahr 2016 bildet jedoch diese Umgruppierung ab.</p>	<p>Brennstoffeinsatzes in 2030 in Anlagen erfolgt, die den BVT-Jahresmittelwert von 65 mg NO_x/m³ für Neuanlagen einhalten.</p> <p>Schon heute befinden sich mehrere Kuppelgaskraftwerke in Planung und Genehmigungsverfahren (z.B. in Bottrop und Bremen).</p>	
<p>1A3 - Pipelinetransport</p>	<p>Der Projektionsbericht enthält Angaben zum Energieverbrauch von Pipelineverdichterstationen. Die Emissionsberichterstattung für Luftschadstoffe erfolgt im IIR und NIR im Sektor Verkehr.</p> <p>Es ist zu beachten, dass der Emissionswert für Pipelinetransport einen Mix aus Gasturbinen und Gasmotoren zum Antrieb von Arbeitsmaschinen sowie Gaskessel zur Erdgasvorwärmung umfasst, die jeweils unterschiedliche Anforderungen nach BVT-Merkblatt und MCP-Richtlinie bzw. 13. und 44. BImSchV erfüllen müssen.</p>	<p>In WM- und WAM-Szenario müssen die bereits erfolgten umfangreichen Modernisierungen der letzten Jahre und die gemäß Netzentwicklungsplänen anstehenden Gasturbinenprojekte mit ihren erheblich niedrigeren Emissionswerten als der Anlagenbestand bis zum Jahr 2030 berücksichtigt werden.</p> <p>Der BDEW schätzt aus den Daten des Emissionshandels und der Emissionsberichterstattung für 2016, dass ca. 74% des Erdgaseinsatzes zum Pipelinetransport in nach 13. BImSchV genehmigten Gasturbinen, 7% in Gasturbinen nach TA-Luft, ca. 4% in Gasmotoren und ca. 15% in Gaskesseln (Gasvorwärmung) erfolgte. Diese Verteilung kann grundsätzlich auch für die Projektion bis zum Jahr 2030 angenommen werden. Bei der Projektion sind die jeweils veränderten Emissionsfaktoren für die genannten Anlagenarten zu beachten. Im Jahr 2030 sollten bei Ansetzen einer typischen technischen Lebensdauer von 30 – 35 Jahren ca. ein Drittel der Anlagen die jeweils anzusetzenden Anforderungen für Neuanlagen einhalten.</p>	
<p>1A4 - Landwirtschaft</p>	<p>Die Wärmescheibe der gewerblichen und privaten KWK-Anlagen, die Biogas einsetzen, wird nach Konvention der AG Energiebilanzen dem End-</p>	<p>Bei der Fortschreibung des Biogaseinsatzes für die Szenariojahre 2020 – 2030 ist es dem Vernehmen nach in WM- und WAM-Szenario zu einer Fehlbuchung des Biogaseinsatzes und der zugehörigen Emissionen gekommen. Der gesamte Biogaseinsatz in der Landwirtschaft wurde in den Jahren 2020 – 2030</p>	

Sektor	PB 2017 / IIR 2018 / NIR 2018	WM-Szenario	WAM-Szenario
	<p>energieverbrauch im GHD-Sektor zugewiesen. Im Rahmen von IIR und NIR wird dieser Biogaseinsatz nebst Emissionen im Sektor Landwirtschaft bilanziert.</p>	<p>dem Vernehen nach irrtümlich der Energiewirtschaft zugeschlagen. Um statistische Brüche zur Basisperiode zu vermeiden und Fehlinterpretation bei der Emissionsentwicklung nach Sektoren vorzubeugen, ist die erhebliche Fehlbu- chung zu korrigieren. Der in 2020 – 2030 ermittelte Biogaseinsatz zur Wärme- erzeugung ist einschließlich der Emissionen wie in der Basisperiode in der Land- wirtschaft zu bilanzieren.</p>	
<p>2A1 – Zement</p>	<p>Der PB 2017 enthält Aktivitätsraten für Produkte. Der Brennstoffeinsatz in Prozessfeuerungen ist analog NIR im Sektor 1A2 geführt, aber weder sek- tor- noch brennstoffscharf ausgewie- sen. Die Emissionsbilanzierung erfolgt gemäß IIR im Sektor 2A auf Grund- lage der Produktionsmengen. Um Doppelzählung zu vermeiden, ist ein Abzug des Brennstoffeinsatzes dieser Anlagen bei den im PB 2017 ange- nommenen Verbräuchen für Indust- rief Feuerungen erforderlich.</p>	<p>Dem Vernehen werden die neuen <u>festen</u> Jahresmittelwerte der 17. Blm- SchV (2013) für Mitverbrennung in Ze- ment- und Kalkwerken berücksichtigt.</p> <p>Der im WM-Szenario angesetzte Emissionsfaktor von 0,47 kg NO_x/t Klinker ab 2020 geht offensichtlich auf das UBA-Forschungsprojekt PAREST zurück und bildet dem Verständnis nach einen <u>Jahres</u>mittelwert von 200 mg NO_x/m³ für nach 17. BlmSchV ge- nehigte Zementwerke ab. Es ist al- lerdings zu beachten, dass die 17. BlmSchV für Zementwerke zusätzlich einen Tagesmittelwert von 200 mg NO_x /m³ ab 2019 fordert, der nach der Methodik der PAREST-Studie einem Jahresemissionswert von 180 mg NO_x /m³ bzw. bei Verwenden der Annah- men zum Rauchgasvolumen und Energieeinsatz der Studie 0,42 kg NO_x</p>	<p>Der Kabinettsentwurf zur TA Luft von Sommer 2018 sollte als zusätzliche Maßnahmenoption berücksichtigt wer- den. Der Entwurf setzt u.a. das BVT- Merkblatt für die Herstellung von Ze- ment von 2013 um.</p> <p>Der TA-Luft-Entwurf enthält insbeson- dere neue Anforderungen für nach TA- Luft genehmigte Zementöfen (<u>ohne</u> Abfallmitverbrennung). Der zulässige Emissionswert wird von 500 mg NO_x/m³ auf 200 mg NO_x/m³ abge- senkt.</p> <p>Der BDEW schätzt, dass der produkt- bezogene Emissionswert der Zemen- therstellung bei vollständiger Umset- zung des Kabinettsentwurfs von 0,47 kg NO_x/t auf ca. 0,42 kg NO_x/t Klinker sinken würde.</p>

Sektor	PB 2017 / IIR 2018 / NIR 2018	WM-Szenario	WAM-Szenario
		<p>/t Klinker entspricht. (Gemäß PA-REST-Forschungsprojekt werden Tagesmittelwerte mittels Faktor von 0,9 in Jahresmittelwerte umgerechnet).</p> <p>Der Emissionswert von 0,47 kg NO_x /t Klinker lässt sich auch als Mischgrenzwert für Anlagen nach 17. BImSchV (200 mg NO_x /m³) und TA-Luft (500 mg NO_x /m³) interpretieren, wenn angenommen wird, dass letztere ca. 10% des Brennstoffeinsatzes ausmachen.</p>	
2A2 – Kalk	<p>Der PB 2017 enthält Aktivitätsraten für Produkte. Der Brennstoffeinsatz in Prozessfeuerungen ist analog NIR im Sektor 1A2 geführt, aber weder sektor- noch brennstoffscharf ausgewiesen. Die Emissionsbilanzierung erfolgt gemäß IIR im Sektor 2A2 auf Grundlage der Produktionsmengen. Um Doppelzählung zu vermeiden, ist ein Abzug des Brennstoffeinsatzes dieser Anlagen bei den im PB 2017 angenommenen Verbräuchen für Industriefeuerungen erforderlich.</p>	<p>Es ist zu prüfen, ob die ab 2019 geltenden neuen <u>festen</u> Jahresmittelwerte der 17. BImSchV (2013) für Mitverbrennung in Kalkwerken von 200 mg NO_x/m³ bzw. 350 mg NO_x/m³ bei Drehrohröfen bei der Fortschreibung des produktbezogenen Emissionswertes umfänglich berücksichtigt wurden.</p> <p>Derzeit haben nur wenige Kalkwerke eine Genehmigung zur Abfallmitverbrennung. Es ist zu klären, ob im Rahmen des PB 2017 ein erhöhter Einsatz von Abfällen und biogenen Brennstoffen in Kalkwerken unterstellt wurde.</p>	<p>Der Kabinettsentwurf zur TA Luft von Sommer 2018 sollte als zusätzliche Maßnahmenoption berücksichtigt werden. Der Entwurf setzt u.a. das BVT-Merkblatt für die Herstellung von Kalk von 2013 um.</p> <p>Der TA-Luft-Entwurf enthält insbesondere neue Anforderungen für Kalkwerke <u>ohne</u> Abfallmitverbrennung (z.B. Absenkung der zulässigen Emissionswerte für Öfen zum Brennen von Kalk und Dolomit von 0,50 mg NO_x /m³ auf 0,35 g NO_x/m³. Für Ringschachtöfen und Drehrohröfen soll künftig ein</p>

Sektor	PB 2017 / IIR 2018 / NIR 2018	WM-Szenario	WAM-Szenario
			<p>Wert von 0,50 g NO_x/m³ gelten (vormals bis zu 1,5 g NO_x/m³ zulässig).</p> <p>Der BDEW schätzt ab, dass der produktbezogene Emissionswert der Kalkherstellung bei vollständiger Umsetzung des Kabinettsentwurfs von 0,65 kg NO_x/t in 2016 um ca. 20% auf ca. 0,53 kg NO_x/t Kalk bis 2030 sinken würde.</p>
2A3 – Glas	<p>Der PB 2017 enthält Aktivitätsraten für Produkte. Der Brennstoffeinsatz in Prozessfeuerungen ist analog NIR im Sektor 1A2 geführt, aber weder sektor- noch brennstoffscharf ausgewiesen. Die Emissionsbilanzierung erfolgt gemäß IIR im Sektor 2A3 auf Grundlage der Produktionsmengen. Um Doppelzählung zu vermeiden, ist ein Abzug des Brennstoffeinsatzes dieser Anlagen bei den im PB 2017 angenommenen Verbräuchen für Industriefeuerungen erforderlich.</p>	<p>Die Emissionswerte für die Herstellung verschiedener Glasprodukte werden dem Vernehmen auf dem Niveau von 2016 bis 2030 unverändert fortgeschrieben.</p> <p>Es ist zu klären, warum im WM-Szenario keine Effizienzfortschritte unterstellt werden (z.B. Zubau von Neuanlagen auf Basis von Elektrowannen oder Oxy-fuel-Wannen).</p>	<p>Der Kabinettsentwurf zur TA Luft von Sommer 2018 sollte als zusätzliche Maßnahmenoption berücksichtigt werden. Der Entwurf setzt u.a. das BVT-Merkblatt für die Glasherstellung von 2012 um.</p> <p>Der TA-Luft-Entwurf enthält eine vollkommene neue Struktur der Anforderungen und erhebliche Absenkungen bei den konzentrationsbezogenen Emissionsanforderungen differenziert nach einzelnen Glasproduktarten. Darüber hinaus werden erstmals Anforderungen für Elektrowannen und eine Reihe produktbezogener Anforderungen (kg NO_x/t Glas) gestellt.</p> <p>Der Altanlagenwert wird von 0,80 g NO_x/m³ auf 0,70 g NO_x/m³ abgesenkt.</p>

Sektor	PB 2017 / IIR 2018 / NIR 2018	WM-Szenario	WAM-Szenario
			<p>Gleichzeitig greift ein Dynamisierungsgebot.</p> <p>Der BDEW schätzt ab, dass der produktbezogene Emissionswert der Glasherstellung, ausgedrückt als Mittelwert über alle Produkte, bei vollständiger Umsetzung des Kabinettsentwurfs von 1,53 kg NO_x/t in 2016 um ca. 10% auf ca. 1,34 kg NO_x/t Glas bis 2030 sinken würde.</p>
<p>2H – Papier und Zellstoff</p>	<p>Der PB 2017 enthält konkrete Angaben zur Entwicklung der Produktionsmengen an „energieintensiven Grundstoffen“ (siehe S. 59 des PB 2017) und hierbei insbesondere auch Aktivitätsraten für Holz- und Zellstoffproduktion. Die Produktion wird bis 2030 als leicht rückläufig angenommen (bei gleichzeitig verstärktem Altpapiereinsatz).</p>	<p>Die konstante Emissionsentwicklung 2020 – 2030 des Sektors 2H ist nicht plausibel, da Brennstoffeinsatz und Emissionen von Ablageverbrennung abhängig von der (rückläufigen) Holz- und Zellstoffproduktion sind.</p> <p>Die Emissionsbestimmung sollte unter Berücksichtigung des (rückläufigen) Produktionsniveaus des PB 2017 bestimmt werden (siehe S. 59 des PB 2017). Die Prozessemissionen der Herstellung von Papier und Zellstoff im WM-Szenario sollten um ca. 18% niedriger ausfallen.</p>	<p>Die Änderung der 13. BImSchV von Dezember 2017 (Umsetzung BVT-Merkblatt für die Herstellung von Zellstoff von 2014) sollte berücksichtigt werden. Im Zuge der Änderung wurden insbesondere mehrere neue Anforderungen für Laugenkessel formuliert (z.B. für SO₂ und NH₃).</p> <p>Klärungsbedarf besteht, ob die geplante zusätzliche 13.-BImSchV-Maßnahme für feste, flüssige und Biobrennstoffe zur Minderung der NO_x-Emissionen auch auf Laugen- und Rindenkessel der Papier- und Zellstoffindustrie angewendet werden soll.</p>

Tabelle 2: Abschätzung des Minderungspotenzials der Änderungsvorschläge des BDEW gemäß Tabelle 1 (Quantifizierung erfolgt nur für NO_x im Detail. Vorschläge mit zu prüfender Auswirkung auf andere Luftschadstoffe (SO₂, Staub) werden qualitativ gekennzeichnet.)

Sektor	Kurzbeschreibung der Änderung	Minderungspotenzial für WM-Szenario (2030)	Minderungspotenzial für WAM-Szenario (2030) (<u>ohne</u> zusätzliche 13.-BlmSchV-Maßnahme)
1A1a – Allgemeine Strom- und Wärmeversorgung (Kraftwerkspark)	§ 11 und § 27 der 13. BImSchV (2013): NO _x -Jahresmittelwert bei Steinkohlefeuerungen	NO _x (3,6 kt)	NO _x (3,8 kt)
1A1a – Allgemeine Strom- und Wärmeversorgung (KWK-Anlagen)	Zu niedrig angesetzter Nutzungsgrad bei neuen gasgefeuerten KWK-Anlagen	NO _x (0,7 kt)	NO _x (0,9 kt)
1A1a – Allgemeine Strom- und Wärmeversorgung (GuD-Anlagen)	Berücksichtigung des Anteils von Neuanlagen bei NO _x -Emissionswerten	NO _x (0,3 kt)	NO _x (1,9 kt)
1A1a – Allgemeine Strom- und Wärmeversorgung (Erdgas) / 1A2 - Industrie	Abbildung der neuen Tagesmittelwertanforderungen für Gaskessel sowie Berücksichtigung von Neuanlagen	NO _x (0,8 kt)	NO _x (0,6 kt)
1A1a – Allgemeine Strom- und Wärmeversorgung (Biogas)	Fortschreibung des Anteils nicht genehmigungsbedürftiger Biogasanlagen a) 24% Anteil in 2030 b) 20% Anteil in 2030	a) NO _x (1,7 kt) b) NO _x (+1,2 kt) zzgl.	a) NO _x (3,4 kt) b) NO _x (+2,4 kt) zzgl.
1A1a – Allgemeine Strom- und Wärmeversorgung (Biomethan)	Differenzierung der Kategorie Biogas in „Vorort-Biogas“ und Biomethan/Bioerdgas (mit Erdgasqualität)		

Sektor	Kurzbeschreibung der Änderung	Minderungspotenzial für WM-Szenario (2030)	Minderungspotenzial für WAM-Szenario (2030) (ohne zusätzliche 13.-BlmSchV-Maßnahme)
	a) 9% Biomethan-Anteil b) 12% Biomethan-Anteil c) 12% Biomethan-Anteil i.V.m. 20% Anteil Nicht-GB-Biogas-Anlagen	a) NO _x (2,5 kt) b) NO _x (+0,8 kt) zzgl. c) Gesamt ohne Überlappung mit Biogas-Vorschlag: 2,2 kt SO ₂ (++) ; Staub (+)	a) NO _x (1,2 kt) b) NO _x (+0,4 kt) zzgl. c) Gesamt ohne Überlappung mit Biogas-Vorschlag: 0,5 kt SO ₂ (++) ; Staub (+)
1A1a – Allgemeine Strom- und Wärmeversorgung (Fernheizwerke)	Reduzierung des Kohleeinsatzes in Fernheizwerken (Substitution mit Erdgas)	NO _x (1,4 kt) SO ₂ (+); Staub (+)	NO _x (0,1 kt) SO ₂ (+); Staub (+)
1A1a – Allgemeine Strom- und Wärmeversorgung (Abfalleinsatz)	Anpassung des industriellen (fossilen) Abfalleinsatzes an aktuelle UBA-Statistik	NO _x (1,4 kt)	NO _x (1,4 kt)
1A1b - Raffinerien	Fortschreibung der Emissionsfaktoren für Raffinerien	In Verbindung mit Berücksichtigung der Novelle der 13. BImSchV von Dezember 2017 im WAM-Szenario zu betrachten.	
1A1c – Sonstige Energiewirtschaft (Braunkohle)	Kein Einsatz von Braunkohle in nach TA-Luft genehmigten Anlagen	NO _x (0,2 kt) SO ₂ (+)	NO (0,2 kt) SO ₂ (+)
1A1c – Sonstige Energiewirtschaft (Koksproduktion) / 1B1 Diffuse Emissionen	Anpassung der Emissionsentwicklung an rückläufige Koksproduktion	NO _x (1,1 kt) SO ₂ (+); Staub (+)	NO _x (1,1 kt) SO (+); Staub (+)
1A2 – Kuppelgaskraftwerke der Stahlindustrie	Berücksichtigung von Ersatzbaubedarf und Neuanlagenprojekte	NO _x (0,4 kt)	NO _x (0,4 kt)

Sektor	Kurzbeschreibung der Änderung	Minderungspotenzial für WM-Szenario (2030)	Minderungspotenzial für WAM-Szenario (2030) (ohne zusätzliche 13.-BlmSchV-Maßnahme)
1A3 - Pipelinetransport	Differenzierung des Pipelinetransports nach Anlagenarten	NO _x (0,1 kt)	NO _x (0,2 kt)
1A4 - Landwirtschaft	Korrektur der Fehlbuchung des Biogaseinsatzes in der Landwirtschaft	Korrektur der sektoralen Emissionszuordnung ohne Auswirkung auf Emissionshöhe	
2A1 – Zement	Berücksichtigung des neuen festen NO _x -Tagesmittelwertes der 17. BlmSchV (2013) für Mitverbrennung in Zementwerken	In Verbindung mit Berücksichtigung der Novelle der TA Luft im WAM-Szenario zu betrachten.	
2A2 – Kalk	Berücksichtigung der neuen festen NO _x -Tages- und Jahresmittelwerte der 17. BlmSchV (2013) für Mitverbrennung in Kalkwerken	In Verbindung mit Berücksichtigung der Novelle der TA Luft im WAM-Szenario zu betrachten.	
2A3 – Glas	Berücksichtigung von effizienzfortschritten und technologischem Wandel (z.B. Elektrowannen)	NO _x (+) SO ₂ (+)	NO _x (+) SO ₂ (+)
2H – Papier und Zellstoff	Anpassung der Emissionsentwicklung an rückläufige Holz- und Zellstoffproduktion	NO _x (0,6 kt)	NO _x (0,6 kt)
GESAMT Korrekturbedarf	Alle Vorschläge zusammen (ohne Überlappung)	NO_x (15,7 kt)	NO_x (17,5 kt)