

**Qualitätssicherung der Berichterstattung nach
Artikel 17 (1) und 17 (3) der IVU-Richtlinie -
Anforderungen und Möglichkeiten der Nutzung von
Genehmigungsdaten der Länder zur
Erfüllung der Berichtspflichten**

FKZ 204 42 305

FuE Bericht

Zuwendungsempfänger
LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen
und Naturschutz Baden-Württemberg

Unterauftragnehmer
RISA Sicherheitsanalysen GmbH

IM AUFTRAG
DES UMWELTBUNDESAMTES

Oktober 2008

Vorbemerkung

Das vorliegende FuE Vorhaben basiert auf offenen Interviews und telefonischem und elektronischem Meinungs-, Informations- und Datenaustausch mit Vertretern der Bundesländer, der Industrieverbände und Betreiber sowie im länderübergreifenden Projektbeirat mit Vertretern aus Baden-Württemberg, Hessen, Nordrhein-Westfalen und Sachsen-Anhalt. Allen Projektbeteiligten gebührt für die sehr offene Unterstützung ganz besonderer Dank.

Die Ergebnisse der Datenerhebung gemäß Artikel 17 (1) und 17 (3), die im Rahmen des Vorhabens erarbeitet wurden, sind von der EU-Kommission veröffentlicht und hier zitiert (BMU 2007 und 2008).

Karlsruhe, im Februar 2010

Berichts-Kennblatt

1. Berichtsnummer UBA-FB	2.	3.
4. Titel des Berichts Qualitätssicherung der Berichterstattung nach Artikel 17 (1) und 17 (3) der IVU-Richtlinie - Anforderungen und Möglichkeiten der Nutzung von Genehmigungsdaten der Länder zur Erfüllung der Berichtspflichten		
5. Autor(en), Name(n), Vorname(n) Prüß, Andreas & Hussels, Ulrich und andere (siehe unten)	8. Abschlussdatum 30.09.2008	
	9. Veröffentlichungsdatum	
6. Durchführende Institution (Name, Anschrift) LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Postfach 100163, 76231 Karlsruhe & RISA Sicherheitsanalysen GmbH, Krumme Straße 55 10627 Berlin-Charlottenburg	10. UFOPLAN-Nr. 204 42 305	
	11. Seitenzahl 72	
	12. Literaturangaben 5	
7. Fördernde Institution (Name, Anschrift) Umweltbundesamt, Postfach 14 06, 06813 Dessau-Roßlau	13. Tabellen und Diagramme 11	
	14. Abbildungen 10	
15. Zusätzliche Angaben Weitere Autoren und Mitwirkende: Klump V. (RISA), Leiber T. (LUBW), Lüttgert M. (RISA), Striegel G. (LUBW); Projektbeirat der LUBW: Franke W., Hildenbrand E., Siegel D. & A. Keitel sowie Mitarbeiter des Umweltbundesamtes; Vertreter der Ministerien, Landesanstalten und Genehmigungsbehörden der Bundesländer und Vertreter der Industrieverbände und Anlagenbetreiber. Ergebnisse des Vorhabens sind auch in BMU 2007 und BMU 2008 veröffentlicht.		
16. Kurzfassung Seit 2007 müssen alle größeren Industrieanlagen nach den Anforderungen der IVU-Richtlinie 2008/1/EG genehmigt sein. Zuständig sind in Deutschland die Bundesländer. Nach Artikel 17 der IVU-RL muss alle drei Jahre über die Anlagen berichtet werden. Ziel des FuE Vorhabens war, die Erhebung über die Jahre 2006 bis 2008 zu begleiten, die Nutzung von Genehmigungsdaten der Länder zu eruieren und zur Vereinheitlichung des Berichtswesens ein Datenmodell zu entwerfen. Zum Stichtag 31.10.2007 wurden die Anzahl der Anlagen und der Status von Genehmigungen erstmals auf Länderebene an die EU gemeldet (in BMU 2008). Methodisch basiert die Erhebung auf einem im Rahmen des FuE-Vorhabens entwickelten IVU-Anlagenmodell. Insgesamt waren in Deutschland 7.476 Altanlagen und 972 Neuanlagen gemeldet. Weiterhin wurden zum Stichtag 30.9.2006 erstmals für 20 Anlagen auch Umwelt- und Technikdaten an die EU gemeldet (in BMU 2007). Neben den quellenspezifischen Daten wurden auch produktspezifische Kennzahlen erhoben. Auf Grundlage dieser Datenmeldungen wurden die Anforderungen der IVU-RL in 7 Teildatenmodelle strukturiert. Für zwei Teildatenmodelle wurde eine Schnittstelle entworfen (XML Schema). Einzelne Bundesländer haben die landesspezifischen Datenbanken für die Erhebung der Anlagen und Genehmigungen angepasst. Damit sind in diesen Ländern die berichtstechnischen Voraussetzungen geschaffen, über Jahre konsistente Daten zu liefern. Für die Erfassung der Umwelt- und Technikdaten nach Art. 17 reichen die bisherigen Datenbanken von Bund und Ländern generell nicht aus. Die erstmalige Meldung der Umwelt- und Technikdaten lieferte die Grundlage für das IVU-Datenmodell. Das übergreifende Datenmodell kann für die Optimierung der Datenerhebung in der EU genutzt werden. Während die Erhebung der Anlagen und Genehmigungen über die Datenhaltungssysteme der Länder in wenigen Jahren organisiert werden kann, ist die Erhebung der Umwelt- und Technikdaten in der gewünschten Qualität nur mit hohem Aufwand und auf längere Sicht realisierbar.		
17. Schlagwörter IVU-Richtlinie, Datenmodell, XML Schema, Genehmigungen, Anlagen, Anlagenmodell, BImSchG, KrW-/AbfG, WHG, AbwV, Altanlagenanierung		
18. Preis	19.	20.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1 Einleitung	6
1.1 Projektziel	7
1.2 Projektorganisation	7
2 Begleitung von Berichterstattungen der Bundesrepublik Deutschland und sonstige Materialien	8
2.1 Erhebung der Anlagen und Genehmigungen zum 31.10.2007 (und 30.4.2008)	8
2.1.1 Erhebungsgrundlagen und Methodik	8
2.1.2 Ergebnisse	10
2.1.3 Hinweise für das Datenmodell, den Datenaustausch und die Qualitätssicherung	10
2.2 Erhebung von Umwelt- und Technikdaten zu IVU-Anlagen zum 30.9.2006	11
2.2.1 Erhebungsgrundlagen und Methodik	11
2.2.2 Ergebnisse	13
2.2.3 Hinweise für das Datenmodell, den Datenaustausch und die Qualitätssicherung	18
2.3 Prüfung der Entwicklung einer EU-weiten IVU-Datenbank	19
2.4 Sonstige Datenmodelle	23
3 Anforderungen an die Genehmigungsdaten der Länder zur Erfüllung der Berichtspflichten nach IVU Art. 17	24
3.1 Einführung in das IVU-Datenmodell	24
3.1.1 Teildatenmodell 1 „Standort & Anlage“	25
3.1.2 Teildatenmodell 2 „Anlagenteile & Quellen“	26
3.1.3 Teildatenmodell 3 „Genehmigungen & Dokumente“	27
3.1.4 Teildatenmodell 4 „Prozesse, Rohstoffe und Produkte“	28
3.1.5 Teildatenmodell 5 „Grenzwerte & Überwachungen“	29
3.1.6 Teildatenmodell 6 „Messwerte & Quellenkennzahlen“	30
3.1.7 Teildatenmodell 7 „Bilanzierungen und Anlagenkennzahlen“	31
3.2 Register der Tabellen und Referenzlisten	32
3.3 Register der Datenfelder in Tabellen	34
3.4 Referenzlisten	43
3.5 Fachliche Regeln	44
3.6 IVU-XML Basisschema (für Anlagen und Genehmigungen)	45

4	Möglichkeiten der elektronischen Nutzung von Genehmigungsdaten der Länder zur Erfüllung der Berichtspflichten nach IVU Artikel 17	63
4.1	Zusammenschau der Möglichkeiten	63
4.2	Länderspezifische Lösungen	64
4.2.1	Baden-Württemberg	64
4.2.2	Bayern	64
4.2.3	Hessen (Anlageninformationssystem - Immissionsschutz AIS-I)	64
4.3	Betriebliche Umweltdatenberichterstattung BUBE-Online	64
4.4	Umweltdateninformationssystem UDIS	65
5	Schlussfolgerungen und weiteres Vorgehen	66
5.1	Fazit der Datenmeldungen BMU 2007 und BMU 2008	66
5.2	Abstimmung des IVU-XML-Basisschemas mit den Bundesländern	66
5.3	Abstimmung des Fragebogens zur Nutzung von Datenhaltungssystemen der Bundesländer ab 2009 / ab 2012	68
5.4	Weitere Unterstützung der Qualitätssicherung auf Länderebene	68
6	Literaturverzeichnis	69

Zusammenfassung

Spätestens seit dem 30. Oktober 2007 müssen in der EU alle größeren Industrieanlagen gemäß der Richtlinie über die Integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVU-RL 2008/1/EG) (IVU-Anlagen) nach dem Stand der Technik errichtet und betrieben werden und nach den Anforderungen der IVU-RL genehmigt sein. Der Stand der Technik wird von der Europäischen Kommission (KOM) in Form der „Beste Verfügbare Technik (BVT) – Merkblätter“ beschrieben. Die Genehmigung muss zum Beispiel vollständig koordiniert und öffentlich zugänglich sein und wiederkehrend überprüft werden (erstmals vor dem 31. Oktober 2007). Zuständig für die Genehmigungen sind in Deutschland die Bundesländer.

Nach Artikel 17 (1) und 17 (3) der IVU-RL sind die Bundesländer über die Bundesrepublik verpflichtet, die Anzahl der IVU-Anlagen und den Status von Genehmigungen alle 3 Jahre zu erheben und für ausgewählte Anlagen und Tätigkeiten bestimmte repräsentative Umwelt- und Technikdaten (Daten zu den Emissionsgrenzwerten, den Techniken, mit denen diese Grenzwerte erreicht werden, sowie äquivalente Parameter und äquivalente technische Maßnahmen) an die KOM zu berichten.

Ziel des FuE Vorhabens war, die Erhebung der Anlagen, deren Genehmigungen und ihrer Umwelt- und Technikdaten über die Jahre 2006 bis 2008 zu begleiten. Auf Grundlage dieser Erhebungen sind die Anforderungen der KOM zu analysieren und die Möglichkeiten zur Nutzung von Genehmigungsdaten der Länder zur Erfüllung der Berichtspflichten zu eruieren. Zur Vereinheitlichung des Berichtswesens sind ein Datenmodell und eine Schnittstelle zu entwerfen, welche langfristig auch auf europäischer Ebene einsetzbar sein sollten.

Erhebung der Anlagen und Genehmigungen zum 31.10.2007 (BMU 2008)

Zum Stichtag 31.10.2007 (und 30.4.2008) wurden die Anzahl der Anlagen und der Status von Genehmigungen erstmals auf Länderebene an die KOM gemeldet (BMU 2008). Die Anzahl der Anlagen ist differenziert nach 16 Bundesländern, 41 Haupttätigkeiten nach Anhang I der IVU-RL sowie Alt- und Neuanlagen. Insgesamt sind für Deutschland 7.476 Altanlagen und 972 Neuanlagen gemeldet (Stand 30.4.2008). Die höchste Anzahl von IVU-Anlagen für eine Tätigkeit hat Nordrhein-Westfalen mit 305 Anlagen für die Herstellung organischer Grundchemikalien (Haupttätigkeit 4.1) gemeldet. In mehr als 50% der Fälle ist die Anzahl der Anlagen je Kategorie < 5 Anlagen. Die Anlagen können aus mehreren immissionsschutz-, abfall- und wasserrechtlichen Einzelanlagen bzw. genehmigungsbedürftigen und nicht genehmigungsbedürftigen Anlageteilen bestehen. Die Anzahl der an die KOM gemeldeten Genehmigungen für Altanlagen ist differenziert nach 16 Bundesländern, 41 Haupttätigkeiten, Alt-/Neuanlage und 4 Statuskategorien.

Methodisch basiert die Erhebung zum 31.10.2007 auf einem für Deutschland im Rahmen des FuE-Vorhabens entwickelten IVU-Anlagenmodell (Abbildung 2), welches die Relationen zwischen Standort, Anlage, Anlagenteilen, dem Genehmigungsstatus der Anlage und dem Status von einzelnen Genehmigungen beschreibt.

Erhebung von Umwelt- und Technikdaten zum 30.9.2006 (BMU 2007)

Zum Stichtag 30.9.2006 wurden im Rahmen des Implementierungsberichts (BMU 2007) erstmals für 20 Anlagen Umwelt- und Technikdaten an die KOM gemeldet. Die Umwelt- und Technikdaten wurden differenziert in 4 Tabellentypen und 149 Fußnoten. Neben den quellenspezifischen Daten wurden auch anlagenspezifische Daten gemeldet (z. B. produktspezifische Kennzahlen). Die Datenerhebung erforderte wegen einer Vielzahl von zuständigen Stellen, Dokumenten und Verantwortlichen

aufwendige Recherchen. Demnach muss der Begriff „Genehmigungsdaten der Länder“ (vgl. Titel des FuE-Vorhabens) sehr umfassend ausgelegt werden. Datenbanken konnten für die Erhebung der Umwelt- und Technikdaten kaum genutzt werden.

Anforderungen an die Genehmigungsdaten der Länder zur Erfüllung der Berichtspflichten nach IVU Art. 17

Auf Grundlage der Datenmeldungen der Bundesrepublik zum 30.9.2006 und 30.4.2008 (in Form von insgesamt 5 Tabellentypen und mehr als 149 Fußnoten) wurden die Anforderungen der IVU-RL in 7 Teildatenmodelle, 30 Tabellen mit insgesamt 271 Datenfeldern, 41 Referenzlisten und 9 Regeln strukturiert. Für die landesspezifische Historienverwaltung von Anlagen und Genehmigungen wurden 5 weitere Tabellentypen (Berichtstabellen) entworfen. Ziel der Berichtstabellen ist, die Veränderungen von Anlagen- und Genehmigungen länderübergreifend verfolgen zu können (z.B. Fusionen, Stilllegungen, Teilungen).

Die Teildatenmodelle gliedern sich in 1. „Standort & Anlage“, 2. „Anlagenteile & Quellen“, 3. „Genehmigungen & Dokumente“, 4. „Prozesse, Rohstoffe und Produkte“, 5. „Grenzwerte & Überwachungen“, 6. „Messwerte & Quellenkennzahlen“ und 7. „Bilanzierungen und Anlagenkennzahlen“. Für die Teildatenmodelle 1 und 3 wurde eine Schnittstelle in Form eines Extensible Markup Schema (XML Schema) für den Datenaustausch der Länder entworfen (IVU-XML-Basisschema). Das IVU-XML-Basisschema beinhaltet auch Regeln für die Anwendung in einer Datenbank unter Berücksichtigung der nationalen Umsetzung der IVU-RL.

Im Rahmen des Vorhabens wurde das von der KOM entwickelte Datenmodell der Umwelt- und Technikdaten (KOM 2007b, Stand 12.2007) überprüft. Das Datenmodell der KOM entspricht in vielen Punkten noch nicht den Anforderungen, die aus Sicht der Bundesländer zu stellen sind. Beispielsweise werden Parametergruppen nicht adäquat erfasst, die Gründe für Grenzwerte sind unzureichend strukturiert, die Anlagen werden in der jeweiligen Struktur nicht abgebildet und Anlagenkennzahlen fehlen vollständig. Es ist zu befürchten, dass mit einem derart einfachen Datenmodell die gewünschten Informationen nicht eindeutig oder falsch übermittelt werden, falsche Schlussfolgerungen gezogen werden und der integrierende Ansatz der IVU-RL verloren geht.

Möglichkeiten der elektronischen Nutzung von Genehmigungsdaten der Länder zur Erfüllung der Berichtspflichten nach IVU Art. 17

In einzelnen Bundesländern wurden die landesspezifischen Datenbanken zum 30.10.2007 für die Erhebung der Anzahlen von IVU-Anlagen und IVU-Genehmigungen angepasst (z.B. in Baden-Württemberg). Damit sind in diesen Ländern die berichtstechnischen Voraussetzungen geschaffen, die Genehmigungshistorie elektronisch abzubilden und über Jahre konsistente Daten zu liefern. Die nationale Zusammenführung dieser Daten ist über das entwickelte IVU-XML-Basisschema möglich, und dessen Anwendung könnte durch die Novellierung der IVU-RL ab 2012 festgeschrieben werden. Das XML-Basisschema würde die bisher üblichen ASCII-Tabellen (z.B. Excel) ablösen.

Für die Erfassung der Umwelt- und Technikdaten nach Art. 17 reichen die bisherigen Datenbanken von Bund und Ländern generell nicht aus. Dies liegt an der meist medienspezifischen Ausrichtung, fehlenden Details oder fehlenden Zusammenhängen (z.B. fehlende Stammdaten, fehlende Begründungen von Grenzwerten, fehlende Verknüpfung zum Umweltzustand am Standort, fehlende Anlagenkennzahlen, fehlende Emissionsminderungstechniken nach BVT-Merkblatt). Die Datenerhebung von Umwelt- und Technikdaten nach Artikel 17 kann und sollte jedoch durch Datenbanken von Bund und Ländern unterstützt werden.

Schlussfolgerungen und weiteres Vorgehen

Die Meldung der Anlagen und Genehmigungen zum 31.10.2007 und 30.4.2008 war ein wichtiger Schritt zur Verbesserung der Transparenz der Anlagenzahlen in Deutschland und zur Entwicklung der elektronischen Datenerfassung in den Bundesländern. Der große Vorteil der Weiterentwicklung von

länderspezifischen Systemen ist der nur Vorort erreichbare hohe Detaillierungsgrad, der ohnehin für die behördliche Industrieüberwachung erforderlich ist. Die IVU-Datenbank der EU kann via XML-Schema unmittelbar aus den Ländersystemen bedient werden.

Die Meldung der Umwelt- und Technikdaten zum 30.09.2006 lieferte die Grundlage zur Entwicklung des IVU-Datenmodells. Das Datenmodell kann für die Optimierung der Datenerhebung der KOM genutzt werden. Auf lange Sicht kann mit dem IVU-Datenmodell das IVU-XML-Basisschema zu einem vollständigen IVU-XML-Schema weiter entwickelt werden, mit dem alle Überwachungskennzahlen und -auflagen abgebildet werden können (z.B. zur Energieeffizienz).

Während die Erhebung der Anlagen und Genehmigungen über die Datenhaltungssysteme der Länder in ein bis drei Jahren organisiert werden kann, ist die Erhebung der Umwelt- und Technikdaten in der gewünschten Qualität mittels IVU-XML-Schema nur mit hohem Aufwand und auf längere Sicht realisierbar. Die dazu erforderlichen nächsten Arbeitsschritte sind

- Abstimmung des IVU-XML-Basisschemas mit den Bundesländern
- Abstimmung des Fragebogens zur künftigen Nutzung von Datenhaltungssystemen der Bundesländer ab 2009 / ab 2012, Durchführung und Auswertung der Abfrage
- Weitere Unterstützung der Qualitätssicherung auf Länderebene
 - > Verbesserung der IVU-Kommunikation in Bund und Ländern (z.B. durch häufigere Sitzung des Bund-Länder-Arbeitskreises zu Artikel 17 der IVU-RL)
 - > Beratung der Zusammenführung der Stammdaten von Einzelanlagen und Einzelgenehmigungen und deren Publikation im Internet auf Länderebene
 - > Detailentwicklung des IVU-Datenmodells und des vollständigen IVU-XML-Schemas

1 Einleitung

Spätestens seit dem 31. Oktober 2007 müssen in Europa gemäß der Richtlinie über die Integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVU-RL 2008/1/EG) alle größeren Industrieanlagen (IVU-Anlagen) nach dem Stand der Technik errichtet und betrieben werden und nach den Anforderungen der IVU-RL genehmigt sein. Der Stand der Technik wird von der Europäischen Kommission (KOM) in Form der „Beste Verfügbare Technik (BVT) – Merkblätter“ beschrieben. Die Genehmigung muss koordiniert und öffentlich zugänglich sein und wiederkehrend überprüft werden. Zuständig für die Genehmigungen sind in Deutschland die Bundesländer. Nach Artikel 17 (1) und 17 (3) der IVU-RL ist die Bundesrepublik verpflichtet, die Anzahl der IVU-Anlagen und den Status von Genehmigungen alle 3 Jahre zu erheben und für ausgewählte Anlagen und Tätigkeiten bestimmte repräsentative Umwelt- und Technikdaten (Daten zu den Emissionsgrenzwerten, den Techniken, mit denen diese Grenzwerte erreicht werden, sowie äquivalente Parameter und äquivalente technische Maßnahmen) an die KOM zu berichten.

Die Anforderungen der bisherigen Abfragen zur Umsetzung der IVU-RL lassen sich wie folgt gliedern:

1. Zählen und klassifizieren der Anlagen gemäß Haupttätigkeit nach Anhang I der IVU-RL,
2. Zählen und klassifizieren des Genehmigungsstatus und
3. aggregierte Umwelt- und Technikdaten zu den Anlagen
4. Umwelt- und Technikdaten (vgl. Abbildung 1).

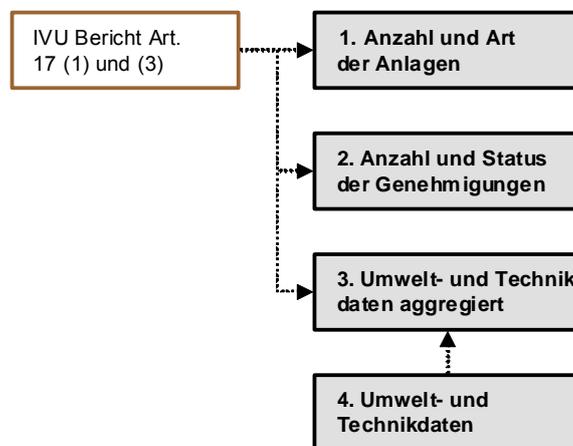


Abbildung 1: Anforderungen der Berichterstattung nach Artikel 17 (1) und (3) der IVU-Richtlinie

In der Bundesrepublik Deutschland ist bislang kein zentraler Zugriff auf Anlagenzahlen und Genehmigungsdaten der Bundesländer möglich, da diese Daten unter die Hoheit der Länder fallen. Die Datenerhebungen sind daher mit sehr hohem Aufwand verbunden.

Vor dem Hintergrund weiterer Abfragen durch die EU hat das Umweltbundesamt ein Vorhaben zur „Qualitätssicherung der Berichterstattung nach Artikel 17(1) und 17(3) der IVU-Richtlinie“ vergeben.

Die Qualitätsanforderungen für die Berichterstattung an die KOM werden durch die IVU-RL und die wiederkehrenden Fragen zur Umsetzung in Form des „Fragebogens zum Implementierungsbericht“ bestimmt (Leitfäden zu IVU Art. 17). Wie auch in einem akkreditierten Qualitätssicherungssystem

sollen die Fragen der KOM der kontinuierlichen Verbesserung bei der Erreichung der festgelegten Qualitätsanforderungen dienen.

Für die Bundesrepublik, deren Anlagengenehmigungen über Jahrzehnte immissionsschutz-, wasser- und abfallrechtlich getrennt meist für Einzelanlagen (Anlagenteile) erteilt wurden, bedeutet der kontinuierliche Verbesserungsprozess bei der Umsetzung der IVU-RL auch das Zusammenführen von Genehmigungen von Einzelanlagen (Anlagenteilen) zu IVU-Anlagen und Optimierung der Überprüfung von IVU-Genehmigungen¹.

Wichtige Schritte in diesem Prozess sind das geplante Umweltgesetzbuch und die Anpassung des Art. 17 in der Neufassung (Novelle) der IVU-RL.

1.1 Projektziel

Ziel des Vorhabens² ist, die Berichterstattung nach Artikel 17 (1) und (3) der IVU-Richtlinie zum 30.09.2006 und die Berichterstattung zur Umsetzung der Altanlagenstilllegungsfrist zum 31.10.2007 (und 30.4.2008) zu begleiten. Auf Grundlage der dazu erforderlichen Erhebungen sind die Anforderungen der KOM zu analysieren und die Möglichkeiten zur Nutzung von Genehmigungsdaten der Länder zur Erfüllung der Berichtspflichten zu eruieren.

Weitere Erfahrungen sollten durch die Begleitung von DV-Entwicklungen auf europäischer und nationaler Ebene sowie der Ebene einzelner Bundesländer gewonnen werden. Insgesamt zielt das Vorhaben auf eine langfristig tragbare, finanzierbare und in der Sache angemessene Umsetzung der Berichterstattung ab. Zur Vereinheitlichung des Berichtswesens sind ein Datenmodell und eine Schnittstelle zu entwerfen, welche langfristig auch auf europäischer Ebene einsetzbar sein sollten.

1.2 Projektorganisation

Das FuE Vorhaben wird von der LUBW durchgeführt. Es wird von einem Projektbeirat begleitet, in dem die Abteilungen vertreten sind, die mit betrieblicher Umweltberichterstattung (Abteilung 2), Umwelttechnologie, Stoffströme und Abfallwirtschaft (Abteilung 3), Emissionserhebungen (Abteilung 7) und dem Umweltinformationssystem Baden-Württemberg (Abteilung 5) betraut sind. In die Realisierung des Datenmodells ist die Firma RISA (Berlin) als Unterauftragnehmer der LUBW einbezogen.

Ein länderübergreifender Projektbeirat wird von Vertretern des Umweltministeriums Baden-Württemberg, des Umweltministeriums Hessen, des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen sowie dem Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt gebildet (BW, HE, NW, ST).

Ein weiterer Beratungskreis ist der Bund-Länder-Arbeitskreis zur Berichterstattung nach IVU Art 17, in dem alle 16 Bundesländer vertreten sind. Die Sitzungen erfolgten am 29.9.2005 (7. Sitzung) und 27.03.2006 (8. Sitzung).

Bilaterale Beratungen erfolgten durch die LUBW anlässlich der Erhebung zum 30.9.2006 mit 16 verantwortlichen Genehmigungsbehörden der Länder BB, BW, BY, HB, HH, NI, NW, RP, SH, ST und anlässlich der Erhebungen zum 30.10.2007 und 30.4.2008 mit den verantwortlichen Ministerien der Länder BY, HB, HE, NI, RP, SL, SH und ST.

Die Projektdetailunterlagen wurden auf einer Internetseite der LUBW eingestellt.

¹ der Begriff „IVU-Genehmigung“ wird hier als Synonym für Genehmigungen bzw. die Summe von Einzelgenehmigungen nach nationalem Recht gebraucht (vgl. Abbildung 2)

² Die Projektziele wurden während des Vorhabens mehrfach angepasst. Der Übersicht halber wird hier nur der letzte Stand dargestellt.

2 Begleitung von Berichterstattungen der Bundesrepublik Deutschland und sonstige Materialien

2.1 Erhebung der Anlagen und Genehmigungen zum 31.10.2007 (und 30.4.2008)

2.1.1 Erhebungsgrundlagen und Methodik

Die Erhebung der Anzahl von IVU-Anlagen³ und Genehmigungen erfolgte zu den Stichtagen 31.10.2007 und 30.04.2008 mit Hilfe einer von der EU vorgegebenen und dem UBA ergänzten Mustertabelle. Die Mustertabelle gliedert sich in 7 Spalten (Tabelle 1) und 41 Zeilen. Die Zeilen entsprechen den IVU-Tätigkeiten (hier Haupttätigkeiten! Siehe unten) nach Anhang I der IVU-RL. Ausnahme bildete die Tätigkeitsziffer 4 (chemische Industrie), die optional als Summe gemeldet werden konnte.

Tabelle 1: Spaltenüberschriften der Mustertabelle für die Erhebung der Anzahl von IVU-Anlagen und IVU-Genehmigungen zum 31.10.2007 und 30.4.2008

LfdNr.	Spaltenbeschreibung
Spalte 1	Anzahl der zum Stichtag in Betrieb befindlichen IVU-Altanlagen
Spalte 2	Anzahl der bis 31. Oktober 2007 erteilten "neuen" Genehmigungen nach Artikel 6 und 8 (vgl Punkt 2a der Erläuterungen)
Spalte 3	Anzahl der überprüften, aber nicht aktualisierten "Vor-IVU-" Genehmigungen bis 31. Oktober 2007 (vgl. Punkt 2b der Erläuterungen)"
Spalte 4	Anzahl der überprüften und aktualisierten "Vor-IVU"-Genehmigungen bis 31. Oktober 2007 (vgl. Punkt 2c der Erläuterungen)
Spalte 5	Anzahl der ausstehenden Genehmigungen (am Stichtag 31. Oktober 2007 noch nicht überprüfte bzw. aktualisierte Genehmigungen) (vgl. Punkt 3 der Erläuterungen)
Spalte 6	Anzahl der zum Stichtag in Betrieb befindlichen IVU-Neuanlage
Spalte 7	Anzahl der insgesamt zum Stichtag in Betrieb befindlichen IVU-Alt- und Neuanlagen.

In den Spalten 1 bis 5 sollten die Daten über die Anzahl „bestehender Anlagen“ gemäß Artikel 2 Nummer 4 und der „Genehmigungen“ gemäß Artikel 2 Nummer 9⁴ der IVU-Richtlinie eingetragen werden. Die Zahlenangaben zu den Anlagen (Spalte 1) entsprechen nicht unbedingt denen der Genehmigungen (Summe der Spalten 2, 3, 4 und 5), weil eine Genehmigung nach Artikel 2 Nummer 9 für eine oder mehrere Anlagen oder für Anlagenteile gelten kann (KOM 2007a), bzw. eine Anlage mehrere Genehmigungen besitzen kann (z.B. BImSchG und WHG).

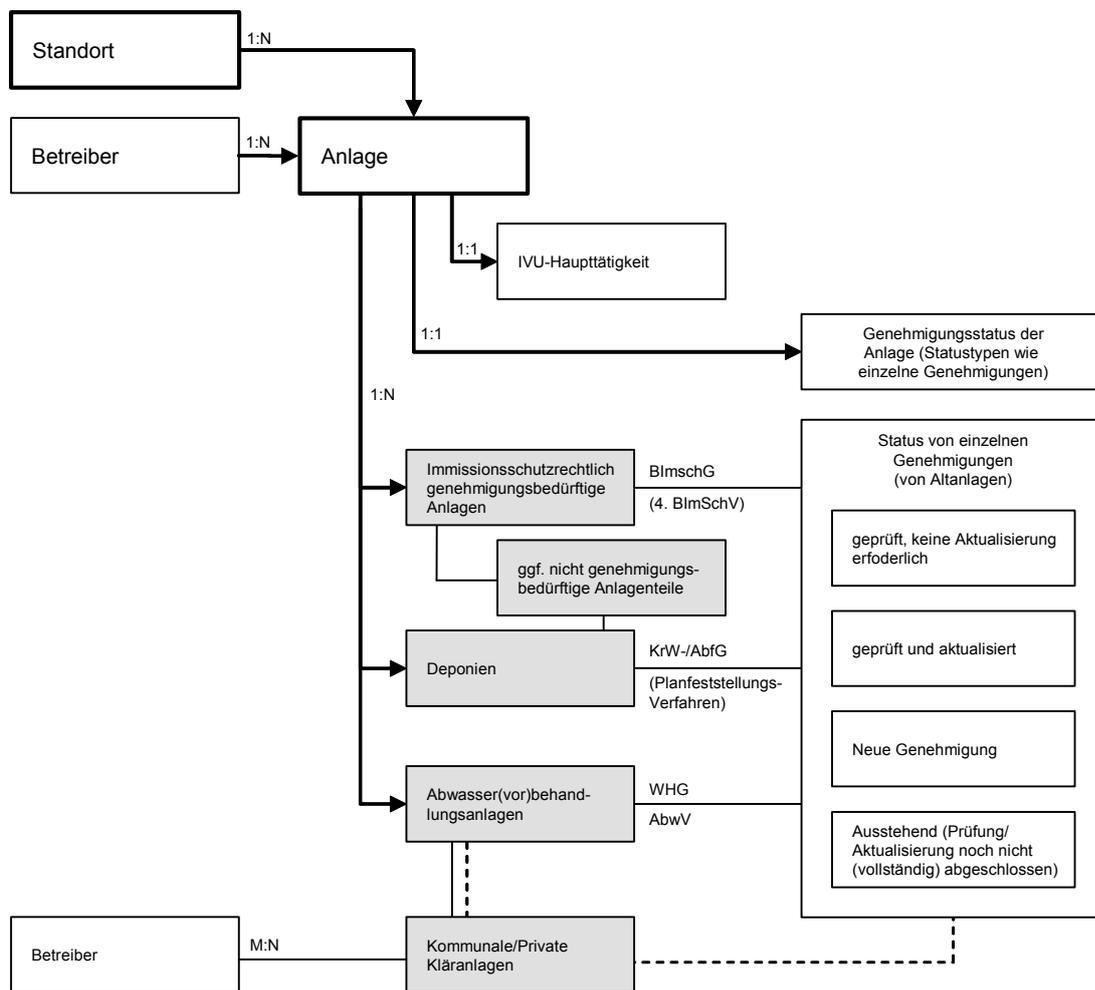
³ "Anlage" eine ortsfeste technische Einheit, in der eine oder mehrere der in Anhang I genannten Tätigkeiten sowie andere unmittelbar damit verbundene Tätigkeiten durchgeführt werden, die mit den an diesem Standort durchgeführten Tätigkeiten in einem technischen Zusammenhang stehen und die Auswirkungen auf die Emissionen und die Umweltverschmutzung haben können

⁴ "Genehmigung" der Teil oder die Gesamtheit einer schriftlichen Entscheidung oder mehrerer solcher Entscheidungen, mit der (denen) eine Genehmigung zum Betrieb einer Anlage oder eines Anlagenteils vorbehaltlich bestimmter Auflagen erteilt wird, mit denen sichergestellt werden soll, dass die Anlage den Anforderungen der IVU-Richtlinie entspricht. Eine Genehmigung kann für eine oder mehrere Anlagen oder Anlagenteile gelten, die denselben Standort haben und von demselben Betreiber betrieben werden. (Anmerkung: Für Berichte der Bundesrepublik gilt, dass Genehmigungen in erster Linie nat. Recht entsprechen, dass nicht widersprüchlich zu EU-Recht sein darf.)

Auf die vollständigen Hinweise der KOM zum Ausfüllen der Tabelle wird auf KOM (2007a) verwiesen.

IVU-Anlagenmodell für Deutschland

Um das Zählen von Anlagen und Genehmigungen zum 30.10.2007 zu verbessern, wurde ein Anlagenmodell entwickelt (Abbildung 2). Das Anlagenmodell illustriert folgende Kernaussagen: Der „Standort“ hat in der Anlagendefinition eine übergeordnete Bedeutung (Klammerfunktion). Eine Anlage ist durch eine IVU-Haupttätigkeit (und ggf. mehrere Tätigkeiten) gekennzeichnet. Eine Anlage kann aus mehreren immissionsschutzrechtlich, wasserrechtlich und/oder planfeststellungsrechtlich genehmigten Anlagenteilen bestehen. Auch nicht genehmigungsbedürftige Anlagenteile sind ggf. bei der wiederkehrenden Überprüfung von Genehmigungen zu berücksichtigen. Kommunale/private Kläranlagen sind bei der Überprüfung von Genehmigungen nicht zwingend zu berücksichtigen. Der Genehmigungsstatus der Anlage kann (gemäß Artikel 2 Nummer 9 der IVU-RL) für die Anlage oder (bei Altanlagen) für einzelne Genehmigungen ermittelt werden⁵.



IVU-Anlagenmodell, einfach, LUBW, Stand 1. Februar 2008

Abbildung 2: Einfaches IVU-Anlagenmodell für Deutschland (M und N sind Anzahlen größer/gleich 1)

Methodik

Die Meldung der Daten erfolgte in Form ausgefüllter Tabellen. Vom Bund wurden keine Stammdaten erhoben. Die gemeldeten Daten wurden auf Plausibilität geprüft. Neben einer formalen Prüfung der

⁵ bei Datenerhebungen in den Bundesländern sollte, soweit die Länderhoheit dies zulässt, auf einheitliche Zählweise geachtet werden

Tabellen wurden methodische Fragen besprochen und die Anlagenanzahlen 2006 und 2008 verglichen. Die LUBW hat bei der Erhebung 8 Bundesländer betreut.

2.1.2 Ergebnisse

Zum Stichtag 31.10.2007 und 30.4.2008 wurden die Anzahl der Anlagen und der Status von Genehmigungen erstmals detailliert an die KOM gemeldet (BMU 2008). Die Anzahl der Anlagen ist differenziert nach 16 Bundesländern, 41 Tätigkeiten nach Anhang I der IVU-RL sowie Alt- und Neuanlagen und liegt im Schnitt bei ca. 6 Anlagen je Kategorie (insgesamt sind für Deutschland 7.476 Altanlagen und 972 Neuanlagen gemeldet). Die Anlagen können aus mehreren immissionsschutz-, abfall- und wasserrechtlichen Einzelanlagen bzw. genehmigungsbedürftigen und nicht genehmigungsbedürftigen Anlagenteilen bestehen.

Die Anzahl der an die KOM gemeldeten Genehmigungen für Altanlagen ist differenziert nach 16 Bundesländern, 41 Tätigkeiten, Alt-/Neuanlage und 4 Statuskategorien. Im Durchschnitt ergeben sich ca. 3 Genehmigungen je Kategorie. Die Genehmigung der Anlage wird entweder als Gesamtheit mehrerer schriftlicher Entscheidungen gezählt oder die Genehmigung der Anlage wird in Form von Einzelgenehmigungen gezählt (z. B. immissionsschutz-, abfall- und wasserrechtliche Einzelanlagen).

2.1.3 Hinweise für das Datenmodell, den Datenaustausch und die Qualitätssicherung

Im Hinblick auf die Konzeption künftiger Berichterstattungen wurden folgende Erfahrungen gesammelt:

- (1) Im Laufe der Erhebungen zum 30.6.2005, 30.9.2006 und 31.10.2007 wurden die Vorgaben zum Zählen der „Anlagen“ und „Genehmigungen“ präzisiert. Daher war ein Vergleich der Meldungen nur bedingt möglich⁶.
- (2) Der Vergleich von Anlagenanzahlen verschiedener Jahre war exakt nur auf Grundlage von konkreten Stammdaten möglich (z.B. Anlagennamen). Anonymisierte und summarische Interpretationen von Veränderungen von Anlagenzahlen sind nach Jahren oder Sachbearbeiterwechsel kaum noch nachvollziehbar.
- (3) Ähnliche Anlagennamen wiesen auf Doppelzählungen im Sinne der Anlagendefinition der IVU-RL hin (z.B. Ofen 1, Ofen 2, Ofen 3 ...).
- (4) In den Bundesländern waren von 4 bis zu 100 verschiedene Behörden an der Datenerhebung beteiligt. Entwicklungen des Datenbestandes konnten vorzugsweise in den Bundesländern interpretiert werden, die eine zentrale Verwaltung der Stammdaten organisiert hatten.
- (5) Die Beratungen mit den Länderbehörden haben ergeben, dass das Ausfüllen der Erfassungstabellen und Zählen vor Ort durch die Genehmigungsbehörden in der Tendenz zu höheren Anlagenzahlen und Mehrfachzählungen führte.
- (6) Teilweise wurden Datenbanken für die IVU-Datenerhebung neu programmiert bzw. modifiziert. In anderen Ländern wurden getrennte immissionsschutz-, wasser- und abfallrechtliche Datenbanken genutzt und die Anlagen und Genehmigungen händisch zusammengeführt. Teilweise wurde auch von der ehemals elektronischen zur händischen Erfassung gewechselt, wenn der Pflegezustand und Inhalt der Datenbank nicht zuverlässig erschien.
- (7) Das Zählen von Anlagen und deren Genehmigungen bereitete bei der Ziffer 4 große Schwierigkeiten. Die Aggregation von Tätigkeiten (Einzelanlagen) zu Haupttätigkeiten (Anlagen) wurde in den Bundesländern sehr verschieden interpretiert. Beispielsweise wurden für

⁶ Beispielsweise wurde zum 30.6.2005 und zum 30.9.2006 auf Basis von „Tätigkeiten“ und zum 31.10.2007 erstmals auf Basis von „Haupttätigkeiten“ (vgl. Abbildung 2) gezählt. Zum 30.9.2006 wurde die Anlagenzahl auf Basis der Tätigkeiten ohne Doppelzählung getrennt ausgewiesen. Zum 30.10.2007 wurde nicht mehr zwischen Einfach- und Doppelzählung von IVU-Anlagen differenziert.

einen großen Betrieb der Ziffer 4 mit einer wasserrechtlichen Erlaubnis 240 Anlagen (Haupttätigkeiten) gemeldet. In diesem Einzelfall hätte die ausstehende wasserrechtliche Erlaubnis zur Meldung von 240 ausstehenden IVU-Genehmigungen führen können. In anderen Bundesländern führte die Überprüfung der Anlagenzahlen bei der Ziffer 4 zu deutlich geringeren Anlagenzahlen. Sofern bislang in den Datenbanken der Länder eine Anlage in Form von mehreren Einzelanlagen abgebildet ist, sollten diese Einzelanlagen schrittweise von den zuständigen Behörden der Länder einer Anlage zugeordnet werden. Mehrere Einzelanlagen werden dann zu Anlagenteilen einer Anlage. Dabei muss die Genehmigungssituation beachtet bzw. angepasst werden.

- (8) Die „IVU-Haupttätigkeit“ wurde in 2008 vielfach erstmals festgelegt. Sofern die Betriebseinrichtung der IVU-Anlage berichtspflichtig nach E-PRTR ist, wurde die IVU-Haupttätigkeit vielfach in Anlehnung an die PRTR-Haupttätigkeit bestimmt. Unklar blieb, wie die IVU-Haupttätigkeit bei Betriebseinrichtungen mit mehr als einer IVU-Anlage interpretiert wurde. Synergien zwischen IVU- und E-PRTR-Berichtspflichten entstanden beispielsweise auch bei den Deponien. In einigen Ländern stieg ab 2008 die Erfassungsquote von stillgelegten, in der Nachsorge befindlichen Deponien, deutlich an.
- (9) „Eine Genehmigung“ wird je nach Umsetzungsgrad der IVU-Richtlinie in den Ländern verschieden interpretiert. Beispielsweise führte die Anwendung der Konzentrationswirkung des BImSchG zu nicht zählen von Indirekteinleitergenehmigungen als eigene IVU-Genehmigung. In den Bundesländern, die die Konzentrationswirkung des BImSchG nicht anwenden, wurden Indirekteinleitergenehmigungen als eigene IVU-Genehmigung gezählt.

2.2 Erhebung von Umwelt- und Technikdaten zu IVU-Anlagen zum 30.9.2006

Im Rahmen des FuE Vorhabens wurde der „Anhang I⁷“ des IVU-Berichtes 2006 (BMU 2007) erstellt. Die Arbeitsgrundlagen, die Methoden der Datenerhebung und die Art der Darstellung werden im Folgenden kurz erläutert.

Auf ausgewählte Ergebnisse, die in Form von 151 Abkürzungen (auch als Fußnoten bezeichnet) und 105 Tabellen dargestellt sind, wird in Kapitel 3 beispielhaft verwiesen. Die Verweise dienen als Erläuterung und Begründung des IVU-Datenmodells.

2.2.1 Erhebungsgrundlagen und Methodik

Die fachliche Arbeitsgrundlage für den Anhang bildete der „Praktische Leitfaden für die Berichterstattung über die Grenzwerte gemäß der IVU-Richtlinie für den Zeitraum 2003 – 2005“ vom 22. Dezember 2005, der auf der Entscheidung 1999/391/EG der Europäischen Kommission vom 26. März 2003 über den Fragebogen zur Richtlinie 96/61/EG über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVU) basiert.

Der Praktische Leitfaden für den Zeitraum 2003 – 2005 sah vor, dass die Mitgliedstaaten repräsentative Daten zu den Emissionsgrenzwerten für die beiden IVU-Tätigkeiten

- a. Nummer 2.2 Anlagen für die Herstellung von Roheisen oder Stahl (Primär- oder Sekundärschmelze) mit einer Kapazität von mehr als 2,5 t pro Stunde und
- b. Nummer 3.1 Anlagen zur Herstellung von Zementklinkern in Drehrohröfen mit einer Produktionskapazität von über 500 t pro Tag oder von Kalk in Drehrohröfen mit einer Produktionskapazität

⁷ „Repräsentative Daten zu den Emissionsgrenzwerten für die Tätigkeiten Nummer 2.2 (Anlagen für die Herstellung von Roheisen oder Stahl) und Nummer 3.1 (Anlagen zur Herstellung von Zementklinkern oder Kalk) gemäß Anhang I der IVU-Richtlinie für den Berichtszeitraum 2003-2005 (Frage 7.3.1 der Entscheidung 1999/391/EG der Kommission vom 26. März 2003 über den Fragebogen zur Richtlinie 96/61/EG)“

von über 50 t pro Tag oder in anderen Öfen mit einer Produktionskapazität von über 50 t pro Tag gemäß dem Anhang I der IVU-Richtlinie berichten sollen.

Für jede Kategorie sollten die Mitgliedstaaten für eine angemessene Anzahl (je nach Lage in dem betreffenden Mitgliedstaat zwischen 3 und 10 Genehmigungen) von Genehmigungen die festgelegten tatsächlichen Emissionsgrenzwerte berichten. Die Mitgliedstaaten sollten Anlagen auswählen, die ihrer Ansicht nach repräsentativ für diesen Sektor ihres Landes sind.

Soweit verfügbar, konnten eine Beschreibung der besten verfügbaren Techniken, von denen die berichteten Werte in der Regel abgeleitet wurden, sowie eine Zusammenfassung der tatsächlichen Umweltleistung der betreffenden Anlagen beigelegt werden. Genaue Angaben zu den verwendeten Messeinheiten, zum Messzeitraum, zu den mit den Emissionsgrenzwerten verbundenen statistischen Parametern sowie zur Überwachungs- und Durchsetzungspraxis waren ebenfalls wichtig.

Anlagenauswahl

Für Deutschland wurden dementsprechend folgende Anlagenarten ausgewählt:

- a. für die IVU-Tätigkeit 2.2 insgesamt 10 Stahlwerke, darunter 3 integrierte Stahlwerke, 1 Hochofen, 5 Elektrostahlwerke und 1 Elektro-Edelstahlwerk und
- b. für die IVU-Tätigkeit 3.1 insgesamt 5 Zement- und 5 Kalkwerke. Bei der Zusammenstellung der Anlagen (vgl. Tabelle 2) wurde angestrebt, bestehende und wesentlich geänderte sowie neue Anlagen entsprechend der IVU-Richtlinie auszuwählen, soweit diese vorhanden und repräsentativ für Deutschland sind. Ziel war es, eine repräsentative Übersicht über die emissionsbegrenzenden Anforderungen an diese Anlagenarten zu geben. Weitere Details zu den Hintergründen der Anlagenauswahl finden sich in den Tabellen zu den jeweiligen Anlagen.

Tabelle 2: Liste der IVU-Anlagen, über die im Anhang zum IVU-Bericht 2006 berichtet wurde

Anlagen-ID	Typ	Land
I221-1	Integ.Hüttenwerk	NW
I221-2	Integ.Hüttenwerk	NW
I221-3	Integ.Hüttenwerk	HB
I225-1	Hochofenwerk	NW
I227-1	Elektrostahlwerk	BW
I227-2	Elektrostahlwerk	HH
I227-3	Elektrostahlwerk	NI
I227-4	Elektrostahlwerk	BB
I227-5	Elektrostahlwerk	BB
I228-1	Elektro-Edelstahlwerk	NW
I311-1	Zementwerk	NW
I311-2	Zementwerk	SH
I311-3	Zementwerk	BY
I311-4	Zementwerk	ST
I311-5	Zementwerk	BW
I312-1	Kalkwerk	NW
I312-2	Kalkwerk	RP
I312-3	Kalkwerk	NI
I312-4	Kalkwerk	BY
I312-5	Kalkwerk	ST

Methodik

Die Auswertung der Genehmigungen und der Messberichte erfolgte gemeinsam mit den Genehmigungsbehörden der Bundesländer.

Die Betreiber der Anlagen haben Informationen zu den aktuellen Emissionen der Anlagen und zu den eingesetzten Techniken sowie weitere Hintergrundinformationen ergänzt, um die Vergleichbarkeit der Anlagen zwischen den Mitgliedsstaaten zu erleichtern. Aus diesem Grunde haben die Betreiber freiwillig auch Informationen zur Verfügung gestellt, die nicht Gegenstand der Berichtspflicht nach Artikel 17 (1) der IVU-Richtlinie sind.

Die Bereitstellung der Berichtsdaten in der erforderlichen Qualität war ein sehr arbeitsintensiver Prozess. Durch Mehrfachkontrollen der Genehmigungsbehörden und Betreiber wurde versucht, Fehler soweit wie möglich zu vermeiden.

Grundlage der emissionsbegrenzenden Anforderungen in den Genehmigungen bilden die deutschen Rechtsvorschriften. Aufgrund der direkt bindenden Wirkung von Rechtsvorschriften im Sinne von Artikel 9 (8) der IVU-Richtlinie müssen nicht alle Anforderungen, die der Betreiber zu erfüllen hat, in der Genehmigung explizit genannt sein.

In den Tabellen sind die jeweiligen Rechtsvorschriften, auf denen die Emissionsgrenzwerte basieren, genannt.

2.2.2 Ergebnisse

Die Daten sind in Form von vier Typen von Tabellen dargestellt (Tabelle 3). Die Grenzwerte sind im Tabellentyp 3 dargestellt (Tabelle 4).

Tabelle 3: Übersicht über die vier Typen von Tabellen (hier: sinngemäße Übersetzung)

Typ	Tabellenüberschrift en	Tabellenüberschrift de	Anwendung ...
Typ 1	Description of the installation	Anlagenbeschreibung	für alle Anlagen
Typ 2	Register of emission point sources for installation	Quellenregister	nur für Integrierte Stahlwerke
Typ 3	ELV tables	Grenz- und Emissionswerte	für alle Anlagen
Typ 4	Specific consumption and emission data for installation	Spezifische Anlagenverbräuche und Emissionen	für ausgewählte Anlagen (Betreiberangabe)

Tabelle 4: Spaltenüberschriften der an die KOM gemeldeten Tabellen (Bezeichnungen soweit vorhanden wie Original der KOM)

Tabellenname de	Spalten Nr	Überschrift de (en sofern keine deutsche Fassung vorhanden)
Anlagenbeschreibung	Z1	Kennzeichen/Code für die Genehmigung:
	Z2	Status der Anlage: <input type="checkbox"/> neu, <input type="checkbox"/> bestehend, <input type="checkbox"/> wesentlich verändert
	Z3	Jahr der Ausstellung/Aktualisierung der Genehmigung:
	Z4	Gründe für die Auswahl dieser Genehmigung, zu der für diesen Berichtszeitraum Emissionsgrenzwerte berichtet werden:
	Z5	Zahl der Emissionsquellen mit Emissionsgrenzwerten in der Anlage:
	Z5	Kurze Beschreibung der mit diesen Emissionsquellen, für die die Emissionsgrenzwerte gelten, verbundenen Produktionsverfahren: (Auswahlfeld)
	Z6	Produktionskapazität der gesamten Anlage: (Auswahlfeld)
Quellenregister	Z6	Abfallverwendung (bitte angeben, ob als Brennstoff oder Rohmaterial):
	Z7	Sonstige maßgebliche Informationen:
	S1	Anlagenteile (Scopes)

Tabellenname de	Spalten Nr	Überschrift de (en sofern keine deutsche Fassung vorhanden)
	S2	Source No.
	S3	Name of single sources
	S4	Waste gas flow - m3/h
	S5	Waste water quantity - m3/a
	S6	ELV table - Yes/No
	S7	Remarks
Grenz- und Emissionswerte	0.	Regelungsparameter (siehe Hinweis 2)
	1.	Grenzwert (siehe Hinweis 3)
	2.	Einheit (siehe Hinweis 4)
	3.	der die Emissionsgrenzwerte betreffende Zeitraum (siehe Hinweis 5)
	4.	Referenzbedingungen und Anmerkungen (siehe Hinweis 6)
	5.	Überwachung – Häufigkeit und Dauer (siehe Hinweis 7)
	6.	Durchsetzungsbestimmungen (siehe Hinweis 8)
	7.	Grenzwerte sind abgeleitet von (siehe Hinweis 9)
	8.	Angewandte Emissionsminderungstechniken und damit erreichte tatsächliche Emissionswerte (siehe Hinweis 10)
	9.	Entwicklung der Emissions-grenzwerte (siehe Hinweis 11)
Spezifische Verbräuche und Emissionen	-	Performance data
	-	Produkt
	-	Remarks
	-	Consumption Data
	-	Air emissions
	-	Water emissions
	-	Product-performance 1
	-	Product-performance 2
	-	Product-performance ...
		Unit

Auf die veröffentlichten Hinweise der KOM zum Ausfüllen der Tabelle „Grenz- und Emissionswerte“ (KOM 2005) wird verwiesen.

Zusätzliche Erläuterungen der Bundesrepublik

Alle Anlagen sind durch einen Code gekennzeichnet (DE I221-1 bis I312-5). Dieser Code ermöglicht die Rückverfolgung zur betreffenden Anlage, falls die Kommission um weitere Angaben bittet. Die Quellenbezeichnungen sind teilweise Originalnamen, um die Rückverfolgung zur betreffenden Quelle zu erleichtern (z.B. Blast furnace B). Die Originalnamen sind historisch entstanden und lassen keine Rückschlüsse zur Anzahl aktueller Quellen zu.

Hinweis zur Spalte (Column) 9 der Emissionsgrenzwerttabellen (ELV tables):

Teilweise wurden Emissionswerte aufgenommen, deren Messung vom Betreiber freiwillig z.B. für Forschungszwecke veranlasst wurden. Im Einzelfall fehlende Angaben für Emissionswerte sind darauf zurückzuführen, dass der Arbeitsaufwand für die Auswertung von Messberichten sehr hoch ist und nicht in allen Fällen geleistet werden konnte.

Hinweis zur Spalte (Column) 10 der Emissionsgrenzwerttabellen (ELV tables):

Die Angabe zum Entwicklungstrend der Emissionsgrenzwerte (ELV trend), der aus organisatorischen Gründen in den Tabellen nur sporadisch dargestellt ist, ergibt sich für die Anlagen der Bundesrepublik

Deutschland aus der Entwicklung der Rechtsvorschriften (z.B. TA Luft 1986 und 2002). Die Emissionsgrenzwerte in den deutschen Rechtsvorschriften werden regelmäßig an die Entwicklung des Standes der Technik angepasst (siehe hierzu den ersten Teil dieses Berichtes).

Hinweis zu den Tabellen über die spezifische Verbrauchs- und Emissionsdaten (Specific consumption and emission data): Bei den dargestellten „Specific consumption and emission data“ handelt es sich um freiwillige, individuelle Betreiberangaben. Sie sind als zusätzliche Informationen zu den aktuellen Emissionswerten gedacht, die in der Spalte (Column) 9 der Emissionsgrenzwerttabellen (ELV tables) angegeben sind.

Abkürzungsverzeichnis

Damit alle Anlageninformationen vergleichbar sind, wurde ein einheitliches Abkürzungsverzeichnis entwickelt (Tabelle 5). Das Verzeichnis beinhaltet auch die von der Kommission vorgegebenen Abkürzungen (z.B. DAV, HHAV, GBR). International anerkannte Stoffbezeichnungen sowie chemische Symbole oder Formeln (z.B. As, CO) wurden nicht in das Abkürzungsverzeichnis aufgenommen. Die Erläuterungen des „Praktischen Leitfadens“ der Europäischen Kommission zu den Tabellen wurden beachtet und übernommen.

Tabelle 5: Exemplarische Abkürzungen des IVU Berichtes 2006 (BMU 2007)

Spalte	Abkürzung	Erläuterung
0	-	Kein ELV festgelegt (siehe Spalte 5) oder keine spezifischen Information verfügbar
0	ELV	Emissionsgrenzwert
0	EV	Emissionswert
0	A...	Quellennummer mit A: Luftemission
0	W...	Quellennummer mit W: Wasseremission
1	BaP	Benzo(a)pyren
1	BODn	BSBn bedeutet „biologischer Sauerstoffbedarf“; „n“ gibt die entsprechenden Tage an
1	NOX	NOX bezeichnet Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid, angegeben als Stickstoffdioxid
4	DAV	Tagesmittelwert
4	HHAV	Halbstundenmittelwert (bei periodischen Messungen kann die Probenahmezeit im Einzelfall bis zu 3 Stunden betragen)
4	HAV	Stundenmittelwert
4	YAV	Jahresmittelwert
4	6HAV	Sechsstundenmittelwert
4	2HAV	Qualifizierte Zufallsstichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe (eine „qualifizierte Stichprobe“ ist eine Mischprobe aus mindestens 5 Stichproben, die innerhalb 2 h im Abstand von weniger als 2 min entnommen und gemischt werden)
5	RG01	Minimierungsgebot
5	RG02	Kein ELV festgelegt, da die Emissionen bedingt durch Produkthanforderungen und entsprechende Prozessführung nicht gemindert werden können
5	RG03	Kein ELV festgelegt, weil Emissionen rohstoffbedingt und nicht beeinflussbar sind
5	RG04	ELV aus Beschaffenheit der Rohstoffe abgeleitet
5	RG05	Monitoring zur sicherheits- und prozesstechnischen Überwachung
5	RG06	Zielwert
5	RG07	Kein ELV festgelegt, weil die Emission bedingt durch die spezifische Anlagentechnik sowie Einsatz- und Brennstoffe von untergeordneter Bedeutung ist
5	RG08	ELV gilt einschließlich der folgenden Emissionsquellen: ...
5	RG09	ELV gilt nur für den Einsatz folgender Abfallarten: ...
5	RG10	ELV gilt nur für die Herstellung folgender Produkte: ...

Spalte	Abkürzung	Erläuterung
5	RG11	Kein ELV festgelegt, da das Emissionsniveau durch den geforderten NOx-Minderungsgrad bestimmt wird. Bei dem zur NOx-Minderung eingesetzten SNCR-Verfahren werden die NH3-Emissionen durch eine geeignete Auslegung der Anlage minimiert und zur Regelung der Anlage kontinuierlich überwacht.
5	RG12	Kein ELV notwendig, weil die Schadstoffe im spezifischen Prozess reagieren und in das Produkt eingebunden werden
5	RG13	ELV wurde in der Genehmigung festgelegt, ist aber zur Vereinfachung der Auflagen und aufgrund bereits geregelter Hauptparameter verzichtbar
5	RG14	ELV ist als produktspezifischer ELV festgesetzt (produktspezifische Schadstofffracht)
5	RG15	Kein ELV festgelegt, vorsorgliches Monitoring
5	RY07	ELV gilt ab November 2007
5	RA01	Normzustand 273,15 K; 101,3 kPa; bezogen auf feuchtes Abgas
5	RA02	ELV wurde auf Basis des folgenden ELV für Verbrennungsgas abgeleitet:
5	ROx03	Bezugssauerstoffgehalt: 3% (dito andere %)
5	RSI01	Hg oder TI (staubförmige anorganische Stoffe TA Luft 2002 Nummer 5.2.2 Klasse I)
5	RSI02	Summe Pb, Co, Ni, Se und Te (staubförmige anorganische Stoffe, TA Luft 2002 Nummer 5.2.2 Klasse II)
5	RSI03	Summe Sb, Cr, CN leicht löslich, F leicht löslich, Cu, Mn, V und Sn (staubförmige anorganische Stoffe TA Luft 2002 Nummer 5.2.2 Klasse III)
5	RSI08	Summe Cd und TI (17. BImSchV, §5(1)3.a)
5	RSI09	Summe Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V und Sn (17. BImSchV, §5(1)3.b)
5	RSI10	Summe Cd, Hg und TI (staubförmige anorganische Stoffe TA Luft 1986 Nummer 3.1.4 Klasse)
5	RSI11	Summe As, Co, Ni, Se und Te (staubförmige anorganische Stoffe TA Luft 1986 Nummer 3.1.4 Klasse II)
5	RSI12	Summe Sb, Pb, Cr, CN leicht löslich, F leicht löslich, Cu, Mn, Pt, Pd, Rh, V und Sn (staubförmige anorganische Stoffe TA Luft 1986 Nummer 3.1.4 Klasse III)
5	RSC01	Summe As, Benzo(a)pyren, Cd, wasserlösliche Co-Verbindungen und CrVI (krebserzeugende Stoffe TA Luft 2002 Nummer 5.2.7.1.1 Klasse I)
5	RSC04	Summe As, Benzo(a)pyren, Cd, Co leicht löslich, CrVI oder As, Benzo[a]pyren, Cd, Co, Cr (17. BImSchV, §5(1)3.c)
5	RSC05	Summe Asbest als Feinstaub, Benzo(a)pyren, Be, Dibenz(a,h)anthracen, 2-Naphthylamin (krebserzeugende Stoffe TA Luft 1986 Nummer 2.3 Klasse I)
5	RSC06	Summe krebserzeugender As-, CrVI- und Co-Verbindungen, 3,3-Dichlorbenzidin, Dimethylsulfat, Ethylenimin, Ni (Details siehe krebserzeugende Stoffe TA Luft 1986 Nummer 2.3 Klasse II)
5	RSO01	PAH-Emission über den Leitparameter Benzo(a)pyren begrenzt
5	RW01	Anforderungen für Abwasser an der Einleitstelle
5	RW02	Anforderungen für Abwasser vor der Vermischung
5	RW03	Abwassereinleitung aus den Kläranlagen
5	RW04	Berücksichtigung der Elimination durch die anschließende Kläranlage
5	RW05	Kein ELV, da der Parameter durch die übrigen Grenzwerte ausreichend überwacht ist
5	RW06	Kein ELV, da der Parameter prozessbedingt nicht relevant ist
5	RW07	Kein ELV wegen der Elimination durch die anschließende Kläranlage
6	C	kontinuierliche Messung einschließlich kontinuierlicher Probenahme
6	P	periodische Messung
6	P-X	Monitoring nur nach Wechsel der Einsatzstoffe
6	P-1Y	P, 1 Stichprobe pro Jahr
6	P-1Y3D	P, 1 Stichprobe pro Jahr, Stichprobe aus drei Einzelmessungen an 3 Tagen

Spalte	Abkürzung	Erläuterung
6	P-3Y	P, Messhäufigkeit alle 3 Jahre
6	P-Y3	P, 3 Stichproben pro Jahr (oder 2-12 Stichproben pro Jahr)
6	P-Y12	P, 12 Stichproben pro Jahr (oder 2-12 Stichproben pro Jahr)
6	Calc	Berechnung anhand des Rohmaterialverbrauchs
6	P-M30to120	Die Probenahmezeit beträgt 0,5 bis 2 Stunden (17. BImSchV §13 (3) 1.)
6	P-H6to8	Die Probenahmezeit beträgt 6 bis 8 Stunden (17. BImSchV §13 (3) 2.)
7	EA01	Das Ergebnis jeder Einzelmessung / des Messintervalls darf unter Berücksichtigung der Messunsicherheit die genehmigten ELVs nicht überschreiten
7	EA02	Alle Tagesmittelwerte dürfen den ELV und sämtliche Halbstundenmittelwerte das 2-fache des ELV nicht überschreiten (DAV<= ELV and HHAV<=2xELV)
7	EA03	Alle Tagesmittelwerte dürfen den ELV und sämtliche Halbstundenmittelwerte das 3-fache des ELV nicht überschreiten (DAV<= ELV and HHAV<=3xELV)
7	EA04	Alle Tagesmittelwerte dürfen den ELV, 97% aller Halbstundenmittelwerte das 1,2-fache des ELV und sämtliche Halbstundenmittelwerte das 2-fache des ELV nicht überschreiten
7	ER01	ELV in 103-facher Dimension festgelegt (z.B. g/m3 anstelle mg/m3) – wegen unterschiedlicher Rundung für die Prüfung der Grenzwerteinhaltung relevant (z.B. 0,54g ≈ 0,5g, aber 540mg >> 500mg)
7	ER02	ELV als Massenbegrenzung festgelegt
7	ER03	Ergänzend zu den Tagesmittelwerten und Halbstundenmittelwerten wurde in der Genehmigung ein YAV festgelegt
7	EW01	Vier von fünf Überprüfungen müssen den ELV einhalten und kein Wert darf größer als das 2-fache des ELVs sein (§6 AbwV)
8	EW02	Einzelfallentscheidung bei kontinuierlicher Überwachung
8	EXP	Expertenurteil, Einzelfallentscheidung aufgrund der besonderen, untypischen Eigenschaften der Anlage
8	EXP-lo	ELV ist niedriger als nationaler Standard
8	EXP-hi	ELV ist höher als nationaler Standard
8	EXP-no	Abweichend von nationaler Vorschrift wurde kein ELV festgelegt
8	GBR	Allgemein bindende Rechtsvorschrift
8	GBR-1-17-03	17. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Verbrennung und die Mitverbrennung von Abfällen – 17. BImSchV) vom 14.08.2003 (BGBl. I S. 1633)
8	GBR-2-24-04	6. Novelle der Abwasserverordnung, Anhang 24: Eisen-, Stahl- und Tempergießerei, vom 17. Juni 2004 (BGBl. I, S.1108)
8	PER07	Die Genehmigung wird bis Oktober 2007 aktualisiert
9	ES01	EV auf Basis von kontinuierlicher oder periodischer Messung als Jahres-Mittelwert berechnet; die Einheit entspricht dem ELV; Spannen resultieren aus Emissionswerten für verschiedene Jahre
9	ES02	EVs in folgender Reihenfolge angegeben: "<ES01> / Maximalwert (Anzahl der Überschreitungen)"; Angaben der Überschreitungen optional als Anzahl von Messwerten oder als Häufigkeit in %
9	ES02D	Häufigkeitsverteilung gemäß ES02; Berechnungsgrundlagen sind Tagesmittelwerte
9	ES02H	Häufigkeitsverteilung gemäß ES02; Berechnungsgrundlagen sind die Halbstundenmittelwerte
9	ES03	EVs sind als folgende Spanne der Häufigkeitsverteilung angegeben: "5. percentile – 95. percentile". Die zwei Perzentile sind als Bruch bzw. Faktor des ELV (Tagesmittelwert) angegeben. Berechnungsgrundlagen können klassifizierte Daten sein. Beispiel: ELV ist 200 mg/m3 und ES03 ist "0.5-0.9". Das bedeutet, dass 5% der EVs unter 100 mg/m3 (100 mg/m3 / 200 mg/m3 = 0,5) und 5% der EVs über 180 mg/m3 (180 mg/m3 / 200 mg/m3 = 0,9) liegen.
9	ES03D	Häufigkeitsverteilung gemäß ES03; Berechnungsgrundlagen sind Tagesmittelwerte

Spalte	Abkürzung	Erläuterung
9	ES03DC	Häufigkeitsverteilung gemäß ES03; Berechnungsgrundlagen sind Tagesmittelwerte. Die Daten sind als Konzentrationsspannbreite angegeben
9	ES03H	Häufigkeitsverteilung gemäß ES03; Berechnungsgrundlagen sind die Halbstundenmittelwerte
9	ES03HC	Häufigkeitsverteilung gemäß ES03; Berechnungsgrundlagen sind die Halbstundenmittelwerte; die Daten sind als Konzentrationsspannbreite angegeben
9	ES04	EV als Maximalwert angegeben
9	ES05	EV als Spanne aller Einzelwerte angegeben
9	ES06	EV ist ein Einzelwert bzw. Messung in Versuchskampagne
9	ES07	EVs aufgrund neuer Genehmigung noch nicht ermittelt
9	TRA01 ...	Tuchfilter/Gewebefilter
9	TRA18	Eindüsung von reaktivem Kalkhydrat
9	TRW01 ...	Kläranlage
10	ET1	ELV abnehmend
10	ET1-5%	Reduzierung um 50% in bis zu 10 Jahren
10	ET1-8%	Reduzierung um 80% in bis zu 10 Jahren
10	ET2	ELV steigend
	PP01	Produktspezifischer EV auf Basis der tatsächlichen Produktionsmasse berechnet
	PP02	Produktspezifischer EV auf Basis der genehmigten Kapazität berechnet
	PP03	Produktspezifischer EV als Mittelwert verschiedener Werke des Betreibers ermittelt (weltweit)

2.2.3 Hinweise für das Datenmodell, den Datenaustausch und die Qualitätssicherung

Aus der Datenerhebung für die Berichterstattung zum 30.9.2006 (BMU 2007) haben sich folgende allgemeine Hinweise ergeben:

- (1) Die Datenerhebung erforderte aufwendige Recherchen, insbesondere wegen einer Vielzahl von zuständigen Stellen, Dokumenten und Verantwortlichen auf Seiten der Industrie und der Behörden. Demnach muss der Begriff „Genehmigungsdaten der Länder“ sehr umfassend ausgelegt werden. Neben den Genehmigungsdokumenten muss eine Vielzahl von indirekt zur Genehmigung zu zählenden Unterlagen herangezogen werden (z.B. Antragsunterlagen, Emissionsberichte, Umweltberichte). Damit die Datenerhebung dennoch nachvollziehbar bleibt, sind Quellenangaben mit Datum, Version und Verantwortlichem zu jeder Information erforderlich. Hierdurch können auch Fehler vermieden werden, die durch Aggregation von Informationen aus verschiedenen Zeitpunkten bzw. verschiedenen Stellen zusammengetragen werden. Zum Beispiel kann sich die Emissionsminderungstechnik von einer zur anderen Emissionsmessung ändern.
- (2) Bereits vorhandene Kataster konnten für die Erhebung der Umwelt- und Technikdaten von IVU-Anlagen wegen der spezifischen Anforderungen nur begrenzt und nur für hoch aggregierte Daten benutzt werden (z.B. Emissionsfrachten nach PRTR).
- (3) Der Datenaustausch zu den Umwelt- und Technikdaten kann in der gewünschten Tiefe und Qualität erst auf lange Sicht elektronisch und automatisiert erfolgen. Es ist zu befürchten, dass mit zu einfachen Datenmodellen die gewünschten Informationen nicht oder falsch übermittelt werden und sehr wichtige Detailinformationen verloren gehen (z.B. wenn Grenzwerte oder Emissionswerte einen speziellen Anlagen- oder Standortbezug haben).

2.3 Prüfung der Entwicklung einer EU-weiten IVU-Datenbank

Die KOM hat über die Firma LDK ECO Environmental Consultants S.A., Athen den deutschen IVU-Bericht (BMU 2007) in eine Datenbankstruktur überführt. In Tabelle 6 sind die Tabellen- und Spaltenbezeichnungen dargestellt.

Folgende allgemeine Abweichungen zum deutschen Originalbericht wurden festgestellt:

- (1) Von der Tabelle "Anlagenbeschreibung" wurden wichtige "andere Informationen" nicht übernommen (z.B. Angaben zur aktuellen Produktionsmenge, aktuellen Kapazität, Abgasvolumenströme, Betriebszeiten). Darüber hinaus wurden die Tabellen "Spezifische Anlagenverbräuche und Emissionen" nicht übernommen. Diese Datenverluste führten zu einem Verlust des medienübergreifenden Ansatzes der IVU-RL und Verlust von Daten zur Umweltleistung (z.B. spezifischer Energieeinsatz).
- (2) Die Tabelle "Quellenregister" wurde nicht übernommen. Ohne diese Tabellen geht bei großen Anlagen der Überblick verloren. Beispielsweise ist hier die Original-Quellenbezeichnung und die Verbindung der Quelle mit BREF-spezifischen Prozessen und Techniken enthalten.
- (3) Von dem Abkürzungsverzeichnis wurden einige wichtige Anmerkungen nicht in das Datenmodell bzw. in die Referenzlisten übernommen (e.g. „Minimierungsgebot“). In der Folge ist die Zuordnung zu den Anmerkungsfeldern "pollutant remark", "Reference conditions and remarks", "Limit values derived from and remark" nicht klar und wichtige Informationen gehen verloren.
- (4) Tabelle "Grenzwerte": Das Datenfeld "Year first IPPC permit issued" ist neu. Hier müssen auch Genehmigungen von vor 1999 möglich sein, wenn die Vor-IVU-Genehmigung den Anforderungen der IVU-RL entspricht.
- (5) Tabelle "Grenzwerte": Es sollte ein neues Datenfeld „Überwachungsparameter“ eingefügt werden und dieses mit dem Datenfeld „Schadstoff“ verbunden werden (1:N Relation). Das Datenfeld „Überwachungsparameter“ sollte Einträge in der Art "Karzinogene Stoffe" haben und Definitionen wie „Summe von“ beinhalten. Die Zeilen der Tabellen "Grenzwerte" und "Emissionswerte" sollten wahlweise mit dem Feld Überwachungsparameter oder Schadstoff kombinierbar sein. Ein Grund für diese Differenzierung ist, dass eine Einzelsubstanz (innerhalb einer Substanzgruppe) spezifische Überwachungsparameter und -ergebnisse haben kann. Die Gruppe „Metalle und ihre Verbindungen“ sollte durch spezifische Metalle oder Gruppen ersetzt werden.
- (6) Tabelle "Grenzwerte": Das Datenfeld „Monitoring – Frequency“ sollte für die Anzahl von Messungen je Jahr und die Dauer bzw. Anzahl von Messungen je Messtermin genutzt werden (z.B. 1 mal jährlich, 3 Tage).
- (7) Tabelle "Grenzwerte": Das Datenfeld „Limit values derived from + Remark“ sollte erweitert werden und Mehrfachzuordnungen sollten möglich sein (z.B. „GBR + Exp high“). Beispielsweise ist die Kategorie "Exp low/high" sehr wichtig, um die Gründe für hohe oder niedrige Grenzwerte zu analysieren.
- (8) Tabellen Grenzwerte und Emissionswerte: In Abhängigkeit von den Einsatzstoffen oder dem hergestellten Produkt können Grenzwerte und/oder Emissionswerte für die dieselbe Quelle variieren. Daher müssen Mehrfachzuordnungen möglich sein.
- (9) Tabelle Emissionswerte: Die Datenfelder, die für statistische Kenngrößen von Emissionswerten definiert wurden - min, max und Mittelwert - müssen erweiterbar sein (z.B. 5. und 95. Perzentil). Emissionswerte sollten auch für verschiedene Jahre (ggf. als Spanne) eintragbar sein.

Im Gesamtergebnis zeigte sich, dass die bisherigen Tabellen der KOM noch zu einfach sind, um den Themenkomplex Genehmigung, Anlage, Quellen, Grenzwerte, Emissionswerte und Umweltleistung ausreichend genau abzubilden.

Tabelle 6: Tabellen- und Feldbeschriftungen der geplanten EU-weiten IVU-Datenbank in englisch und deutsch (hier: sinngemäße Übersetzung; FeldNr entspricht SpalteNr oder Feldposition im Datenblatt).

Tab.name en	Tab.name de	FeldNr	Spaltenname en	Spaltenname de
Permit	Genehmigung	Z3S2	Member State	Mitgliedsstaat
		Z3S4	Time Period	Berichtszeitraum IVU Art 17
		Z7S1	Installation name	Anlagenname
		Z7S2	Installation code	Anlagen ID
		Z7S3	E-PRTR code	E-PRTR ID
		Z7S4	X	X
		Z7S5	Y	Y
		Z7S6	GIS Coordinate System	GIS Koordinatensystem
		Z12S1	Permit (Identification code)	Genehmigungsberichts ID
		Z12S2	Year first IPPC permit issued	Jahr erste IVU-Genehmigung
		Z12S3	Year permit issued/updated	Jahr der letzten Aktualisierung der Genehmigung
		Z12S4	Representative permit	Repräsentativität der Genehmigung im Berichtszeitraum
		Z12S5	Remark	Anmerkung zur Repräsentativität der Genehmigung
		Z12S6	Category as per Annex I IPPC Directive	IVU-Haupttätigkeit (Nr)
		Z12S7	Type of activity	IVU-Haupttätigkeit (Text)
		Z12S8	Status	Genehmigungsstatus
		Z12S9	Production capacity	Genehmigte Kapazität
		Z12S10	Use of waste - Type of use	Abfallverwendung - Art
		Z12S11	Use of waste - Remark	Abfallverwendung – Anmerkung
		Z12S12	Use of waste - quantity	Abfallverwendung – Menge
		Z12S13	Use of waste - unit	Abfallverwendung – Einheit
		Z12S14	Number of emission sources with ELV - Air	Zahl der Emissionsquellen mit Grenzwerten - Luft
		Z12S15	Number of emission sources with ELV - Water	Zahl der Emissionsquellen mit Grenzwerten - Wasser
		Z12S16	Description of production technology linked to emission source	Beschreibung der Produktionsverfahren der Emissionsquellen
ELVs from permit	Grenzwerte	S1	Emission Type	Emissionstyp (Umwelmedium)
		S2	Production plant/stage - Process	Produktionsanlage/-stufe/-prozess (Quellentyp)
		S3	Emission Source (original name)	Emissionsquelle - Originalname
		S4	Pollutant	Schadstoff
		S5	Pollutant Remark	Schadstoff - Anmerkung
		S6	ELV Value	Grenzwert (GW)

Tab.name en	Tab.name de	FeldNr	Spaltenname en	Spaltenname de
		S7	ELV Unit	Grenzwert Einheit
		S8	ELV Type	Grenzwert Typ
		S9	ELVs related time and period	Überwachung Dauer und Häufigkeit (Grenzwert)
		S10	ELV Reference conditions and remarks	Referenzbedingungen und Anmerkungen (Grenzwert)
		S11	Limit values derived from + Remark	Grenzwerte sind abgeleitet von
		S12	Monitoring - Type	Überwachung - Typ (Genehmigung)
		S13	Monitoring - Frequency	Überwachung - Häufigkeit (Genehmigung)
		S14	Monitoring - Duration	Überwachung - Dauer (Genehmigung)
		S15	Enforcement rules - Implementing or enforcement rules	Durchsetzungsbestimmungen (Genehmigung)
		S16	Techniques prescribed - Primary measures (Remarks)	Emissionsminderungstechnik (Genehmigung) - Primärmethoden
		S17	Techniques prescribed - End-of-pipe (Remarks)	Emissionsminderungstechnik (Genehmigung) - End-of-pipe
Actual Performance	Emissionswerte	S1	Emission Type	Emissionstyp (Umwelmedium)
		S2	Production plant/stage - Process	Produktionsanlage/-stufe/-prozess (Quellentyp)
		S3	Pollutant	Schadstoff
		S4	Pollutant Remark	Schadstoff - Anmerkung
		S5	Emission levels - Min	Emissionswert - min
		S6	Emission levels - max	Emissionswert - max
		S7	Emission levels - average	Emissionswert - Mittelwert
		S8	Emission levels - unit	Emissionswert - Einheit
		S9	Emission levels - type	Emissionswert - Typ
		S10	Emission levels - Related time and period	Emissionswert - Dauer und Häufigkeit
		S11	Emission levels - Reference conditions	Emissionswert - Referenzbedingungen
		S12	Monitoring - Type	Überwachung - Typ (Messung)
		S13	Monitoring - Frequency	Überwachung - Häufigkeit (Messung)
		S14	Monitoring - Duration	Überwachung - Dauer (Messung)
		S15	Technique(s) applied - Primary measures (Remarks)	Emissionsminderungstechnik (Angewandt) - Primärmethoden
		S16	Technique(s) applied - End-of-pipe (Remarks)	Emissionsminderungstechnik (Angewandt) - End-of-pipe
ELV trend	Grenzwerttrend	S1	Emission Type	Emissionstyp (Umwelmedium)
		S2	Production plant/stage - Process	Produktionsanlage/-stufe/-prozess
		S3	Pollutant	Schadstoff
		S4	Pollutant Remark	Schadstoff - Anmerkung
		S5	Previous ELV Value	Ehemaliger Grenzwert
		S6	Previous ELV - Unit	Ehemaliger Grenzwert Einheit
		S7	Previous ELV - Type	Ehemaliger Grenzwert Typ
		S8	Previous ELV - Related time and period	Ehemalige Überwachung Dauer und Häufigkeit (Grenzwert)

Tab.name en	Tab.name de	FeldNr	Spaltenname en	Spaltenname de
		S9	Previous ELV - Reference conditions	Ehemalige Referenzbedingungen und Anmerkungen
		S10	Period valid	Gültigkeitsdauer
		S11	Compare to current ELV	Vergleich zu gültigem Grenzwert
		S12	Monitoring - Type	Überwachung - Typ (Genehmigung ehemalg)
		S13	Monitoring - Frequency	Überwachung - Häufigkeit (Genehmigung ehemalg)
		S14	Monitoring - Duration	Überwachung - Dauer (Genehmigung ehemalg)
ELVs Library	Referenzlisten	-	Production plant/stage - Process	Produktionsanlage/-stufe/-prozess
		-	Pollutant	Schadstoffe
		-	ELVs related time and period	Überwachung Dauer und Häufigkeit (Grenzwert)
		-	Monitoring Frequency	Messhäufigkeit
		-	Monitoring Duration	Messdauer
		-	Techniques prescribed - Primary measures (Remarks)	Emissionsminderungstechniken – Primärmethoden
		-	Techniques prescribed - End-of-pipe (Remarks)	Emissionsminderungstechniken - End-of-pipe-methoden

2.4 Sonstige Datenmodelle

Neben den bislang beschriebenen Datenmodellen wurden weitere Datenmodelle in die Entwicklung der Anforderungen einbezogen (vgl. Kapitel 4). Beispielhaft ist in Abbildung 3 das Datenmodell von BUBE-online dargestellt (Stand 2008).

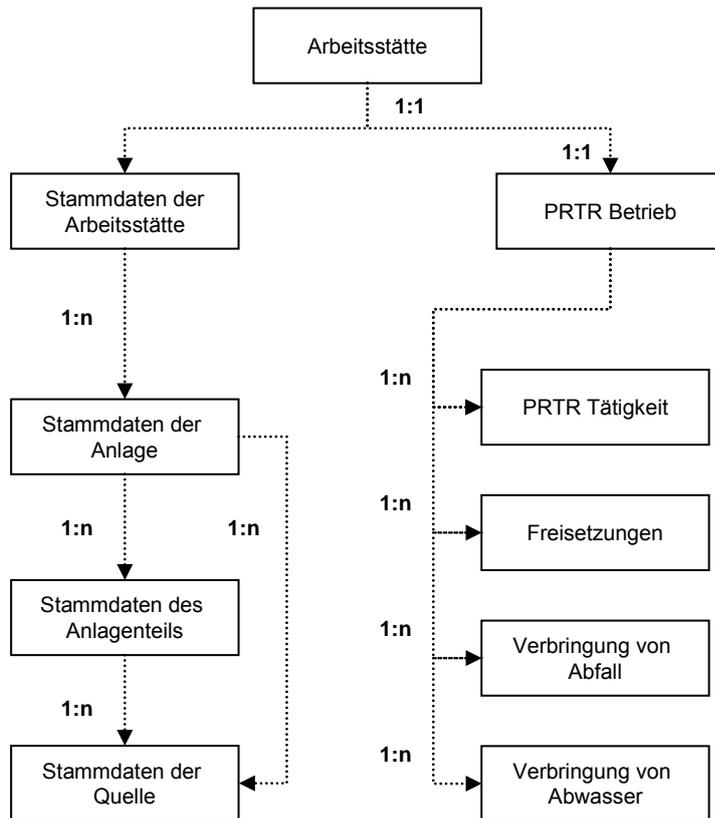


Abbildung 3: Datenmodell von BUBE online, Stand Januar 2008

3 Anforderungen an die Genehmigungsdaten der Länder zur Erfüllung der Berichtspflichten nach IVU Art. 17

3.1 Einführung in das IVU-Datenmodell

Für das Datenmodell nach IVU Artikel 17 sind sowohl hoch aggregierte Informationen (z.B. eine „Anlagen ID“ oder der „Status der Genehmigung“) als auch Detailinformationen (z.B. Emissionskennzahlen an einzelnen Quellen) erforderlich. Damit die vielfältigen Daten(felder) des IVU-Datenmodells übersichtlich und fortschreibbar dargestellt und entwickelt werden können wird das Datenmodell in Teildatenmodelle unterteilt. Reihenfolge und Struktur der bislang sieben Teildatenmodelle folgt den Anforderungen nach IVU Artikel 17 (vgl. Abbildung 4).

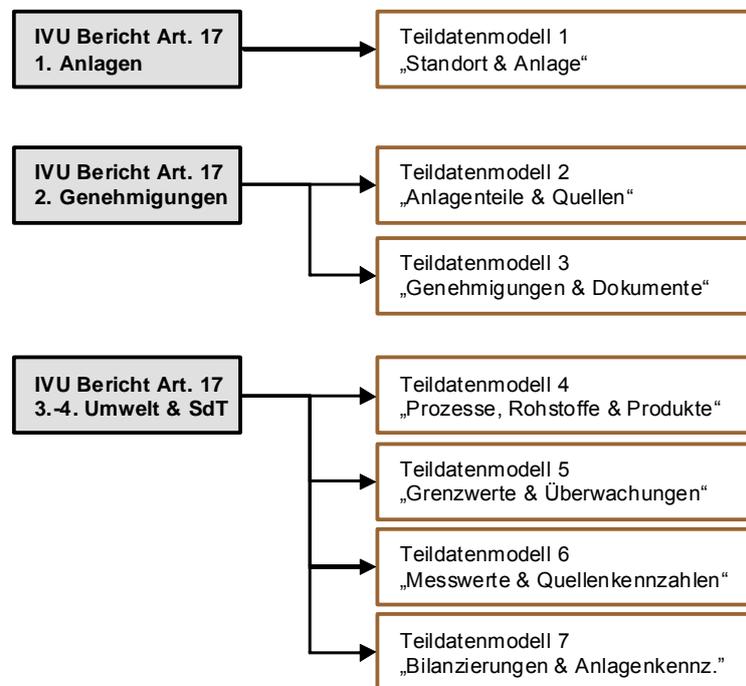


Abbildung 4: Übersicht der IVU-Teildatenmodelle und Anforderungen

Alle Elemente des Datenmodells haben eine Schlüsselbezeichnung, Klartextkurznamen (Feldnamen_kurz) und Klartextlangnamen. Neben den Teildatenmodellen 1-7 beinhaltet das Datenmodell folgende Elemente: Tabellen (T101 ...), Referenzlisten (R101 ...), Prüfungen und Regeln (P101 ...) und Formulare (F101 ...). Die erste Ziffer der Kennungen entspricht der häufigsten Zuordnung in einem der sieben Teildatenmodelle. Datenfelder werden gekennzeichnet durch Tabellen-ID und eine laufende Spalten-Nr. (z.B. T101.S02).

Ein weiteres Entwicklungsziel für das IVU-Datenmodell ist eine möglichst geringe Anzahl von Tabellen einzuführen.

3.1.1 Teildatenmodell 1 „Standort & Anlage“

Das Teildatenmodell 1 beschreibt die allgemein wichtigen Informationen zu IVU-Anlagen (Abbildung 5) und resultiert aus den bisherigen „Anlagenbeschreibungen“ (BMU 2007), dem IVU-Anlagenmodell (Kapitel 2.1) und den BUBE-Online und AIS-I Stammdaten (RISA 2008, ...).

Den Standortinformationen (T103) kommt dabei besondere Bedeutung zu, denn hier bündeln sich Anlagen(teile) verschiedener Betreiber, die in einem technischen, berichtsrelevanten aber nicht zwangsläufig genehmigungsrechtlichen Zusammenhang stehen. Ein standortspezifisches Anlagenschema (T106) - als räumliches und technisches Abbild der Anlage -, ist für die Plausibilisierung der IVU-Genehmigung ein unverzichtbares Grundelement. Ein Anlagenschema fällt unter Umständen unter die vertraulichen Daten.

Weitere Elemente des Teildatenmodells 1 sind die Standortinfrastruktur (T107), Umfeld(umwelt)zustand (T109) und die Nutzung im Umfeld (T108). Über die Tabelle Berichtspflichten (T110) sollen die Berichtsdaten nach E-PRTR, E-Handel und IVU ARTIKEL 17 miteinander verknüpft werden. In der Tabelle T111 Kläranlagen sollen kommunale und private Kläranlagen zusammengeführt und IVU-rechtlich klassifiziert werden.

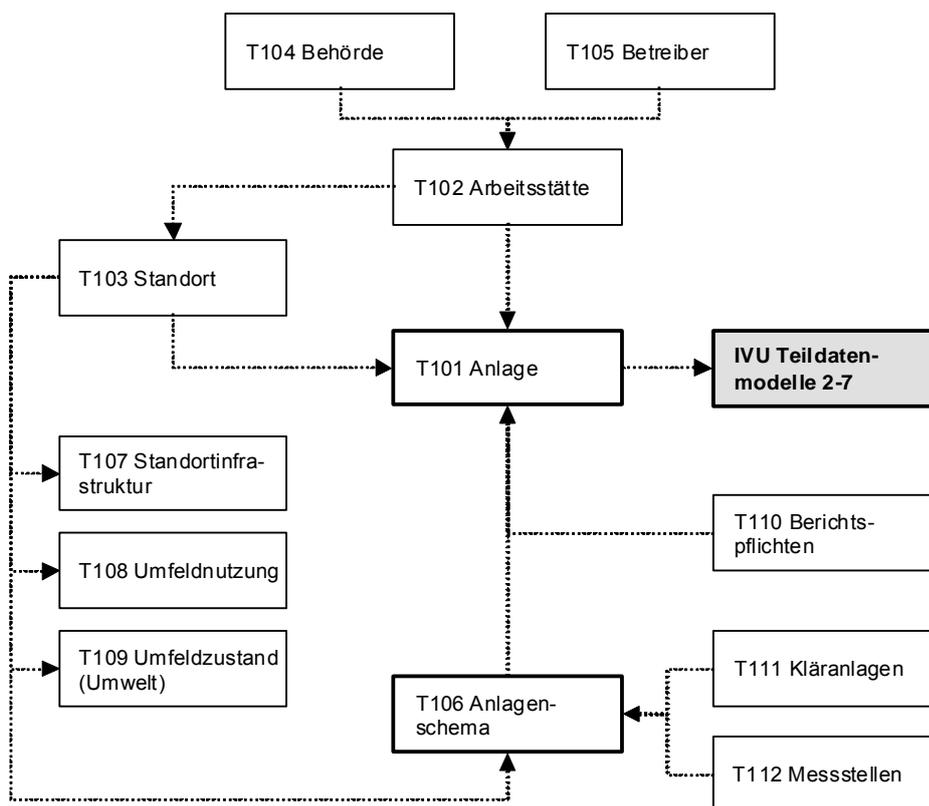


Abbildung 5: IVU Teildatenmodell 1

3.1.2 Teildatenmodell 2 „Anlagenteile & Quellen“

Das Teildatenmodell 2 stellt die inneren, technischen Elemente der IVU-Anlage zusammen (Abbildung 6). Der Ursprung des Teildatenmodells 2 liegt in dem IVU-Anlagenmodell in Verbindung mit dem „Quellenregister“ (BMU 2007). Im Anlagenschema werden immissionsschutz-, abfall- und wasserrechtliche Anlagenteile und Quellen bzw. genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagenteile erfasst.

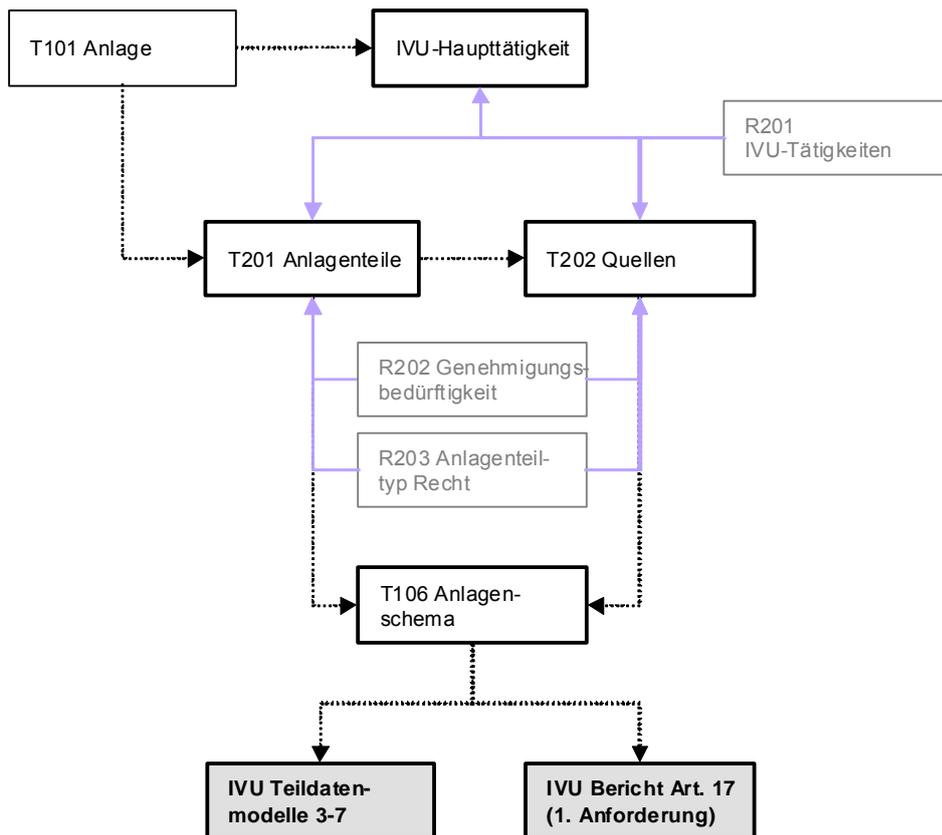


Abbildung 6: Teildatenmodell 2

3.1.3 Teildatenmodell 3 „Genehmigungen & Dokumente“

Das Teildatenmodell 3 „Genehmigungen & Dokumente“ (Abbildung 7) basiert auf den Datenerhebungen zu BMU (2007), BMU (2008) und den Vorgaben gemäß KOM (2007a).

Aufgrund der bisherigen Meldepraxis müssen Genehmigungen (vgl. BMU 2007, KOM 2007) und Einzelgenehmigungen (vgl. BMU 2008) unterschieden werden. Eine Einzelgenehmigung kann eine immissionsschutz-, abfall- oder wasserrechtliche Genehmigung sein.

Die Referenzliste „R301 Genehmigungsstatus“ ist das Kernstück der 3-jährigen Überprüfung von IVU-Genehmigungen. Der Genehmigungsstatus von Anlagen, die mit Einzelgenehmigungen genehmigt sind, ergibt sich durch fachliche Regeln (vgl. Kapitel 3.5).

Die Genehmigung ist in der Praxis ein dynamischer Prozess und basiert auf einer Vielzahl von Dokumenten und Unterlagen (z.B. Antragsunterlagen, Messberichte). Die Tabelle „T303 Dokumente“ soll diese vielfältigen Informationsquellen strukturieren und die Aktualität, Vertraulichkeit und Herkunft und ggf. Inhalte abbilden (z.B. Genehmigungsaufgaben).

Eine zukünftig wichtige Weiterentwicklung des Teildatenmodells 3 betrifft die vollständige Abbildung der Genehmigungsaufgaben für alle Anlagenteile.

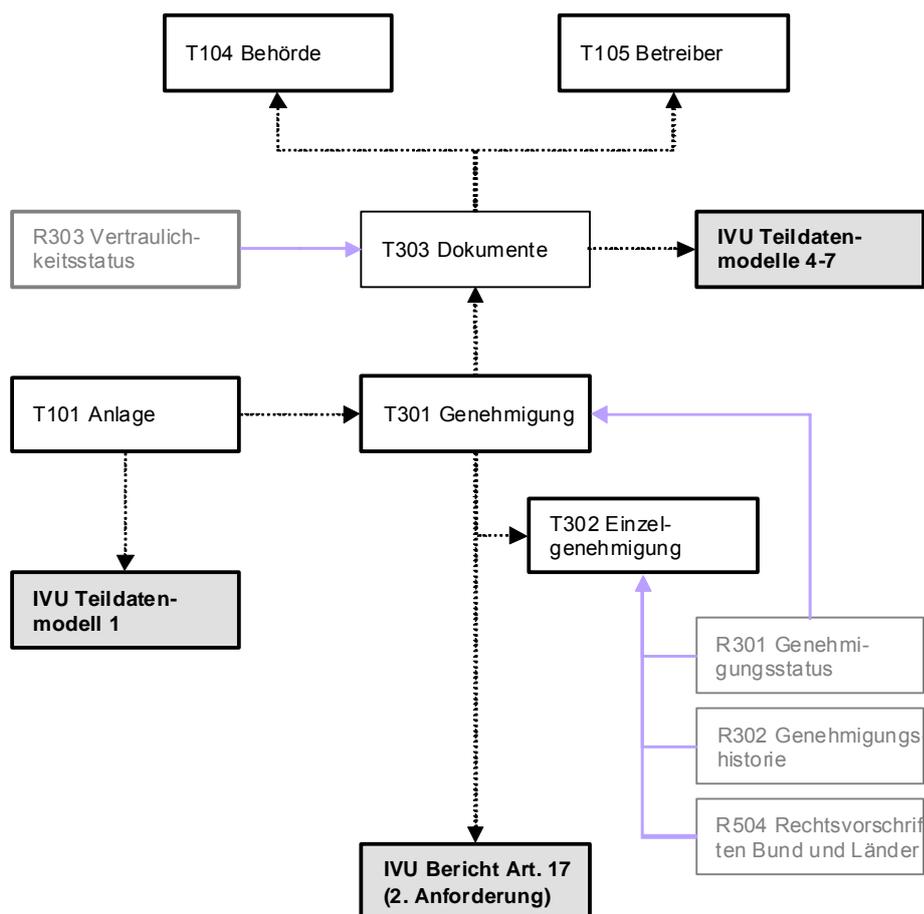


Abbildung 7: Teildatenmodell 3

3.1.4 Teildatenmodell 4 „Prozesse, Rohstoffe und Produkte“

Das Teildatenmodell 4 dient der Typisierung von Emissionsquellen und der Abbildung von Prozessen (Abbildung 8). Prozessdaten sind z.B. wichtig, wenn sich die Emissionen einer Quelle in Abhängigkeit von den hergestellten Produkte oder verwendeten Rohstoffen oder den sonstige Betriebszuständen ändern.

Während in BMU 2007 zur Typisierung von Emissionsquellen noch keine Vorgaben von der EU gemacht wurden, wurde dies in KOM 2007 zunächst für Stahl und Zement nachgeholt. Die von der KOM voraussichtlich auch für künftige Berichte fortgeschriebene Liste entspricht der Referenzliste R402 „Quellentyp BREF“.

Die Tabellen T401 Prozesse und T402 Produkte nehmen Informationen auf, die in BMU 2007 noch in nicht auswertbaren Anmerkungsfeldern dargestellt werden mussten.

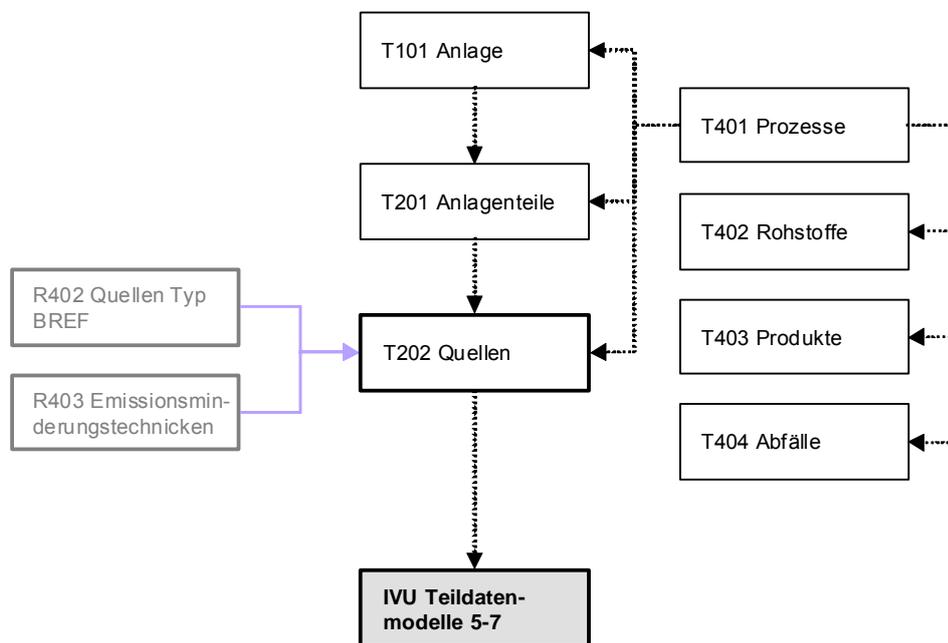


Abbildung 8: Teildatenmodell 4

3.1.5 Teildatenmodell 5 „Grenzwerte & Überwachungen“

Im Teildatenmodell 5 sind die Felder der Tabelle „ELVs from Permit“ (KOM 2007) und weitere grenzwertrelevante Informationen der Tabelle „Anlagenbeschreibung“ (BMU 2007) zusammengetragen (Abbildung 9).

Grenzwerte haben einen Bezug zur Genehmigung (T301), der Emissionsquelle (T202), dem Prozess (T401) sowie zu einem Umweltkompartiment (R101) und optional zu einem Produkt (R405). Ursächlich für die Festlegung von Grenzwerten können Rechtsgrundlagen (R504) und/oder z.B. Expertenwissen (R503), der Umweltzustand (T109) oder die Nutzung im Umfeld (T108) sein.

Die Überwachungsparameter können Einzelstoffe oder Stoffgruppen sein, die in getrennten miteinander verknüpften Listen geführt werden (R501 und R502), damit Überwachungsauflagen und Messwerte wahlweise einzelstoffspezifisch oder gruppenspezifisch abgebildet werden können (vgl. Teildatenmodell 6).

Die parameterbezogenen Überwachungsauflagen (T502) sind von den sonstigen Genehmigungsauflagen (im Teildatenmodell 3) und den tatsächlichen Überwachungswerten und Emissionsminderungstechniken (im Teildatenmodell 6) zu unterscheiden.

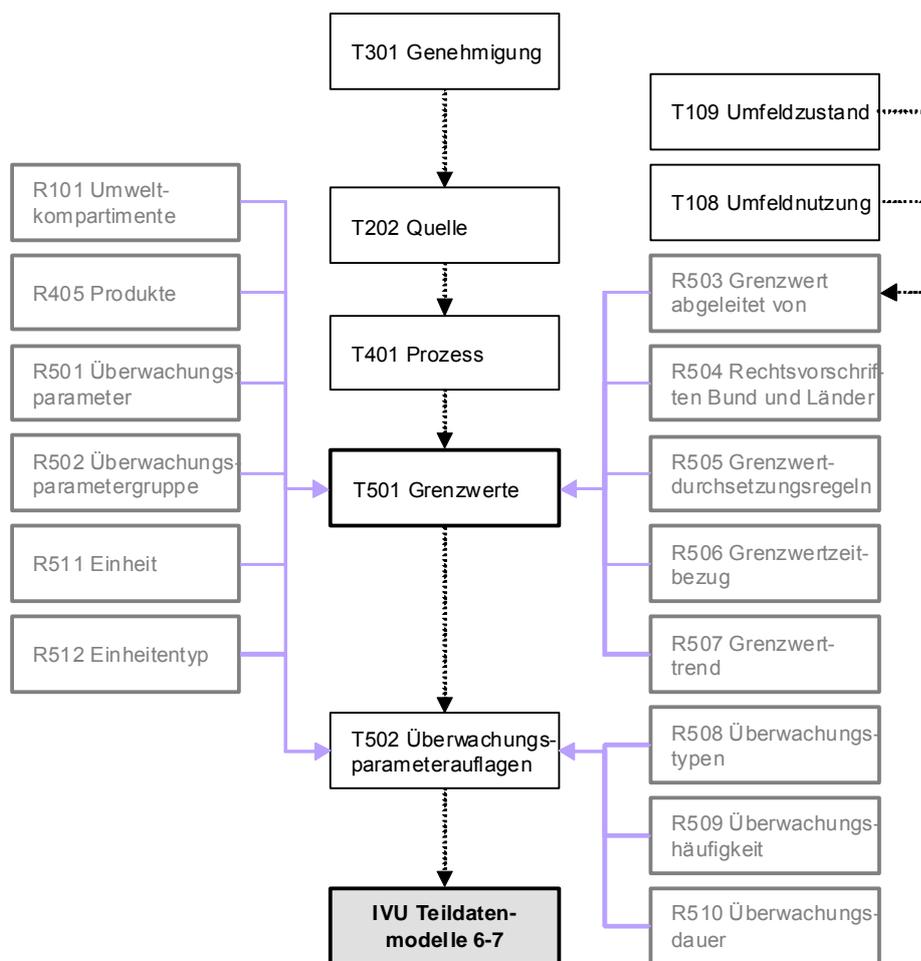


Abbildung 9: Teildatenmodell 5

3.1.6 Teildatenmodell 6 „Messwerte & Quellenkennzahlen“

Im Teildatenmodell 6 sind die Felder der Tabelle „Actual Performance“ (KOM 2007) und weitere emissionsrelevante Informationen des aktuellen Artikel 17 Berichtes (BMU 2007) zusammengetragen (Abbildung 10).

Bislang werden lediglich wenige statistische Kenngrößen von Emissionsmessungen von der KOM abgefragt (Min-, Max-, Mittelwert). Für die Beurteilung von Anlagen, Quellen und Emissionsminderungstechniken sind oft detaillierte Daten zwingend erforderlich, die bei der Weiterentwicklung des Teildatenmodells berücksichtigt werden sollten (z.B. Daten von Störfällen, Häufigkeit von Grenzwertüberschreitungen).

Die Verrechnung von Emissionen verschiedener Quellen einer Anlage erfolgt über das Teildatenmodell 7.

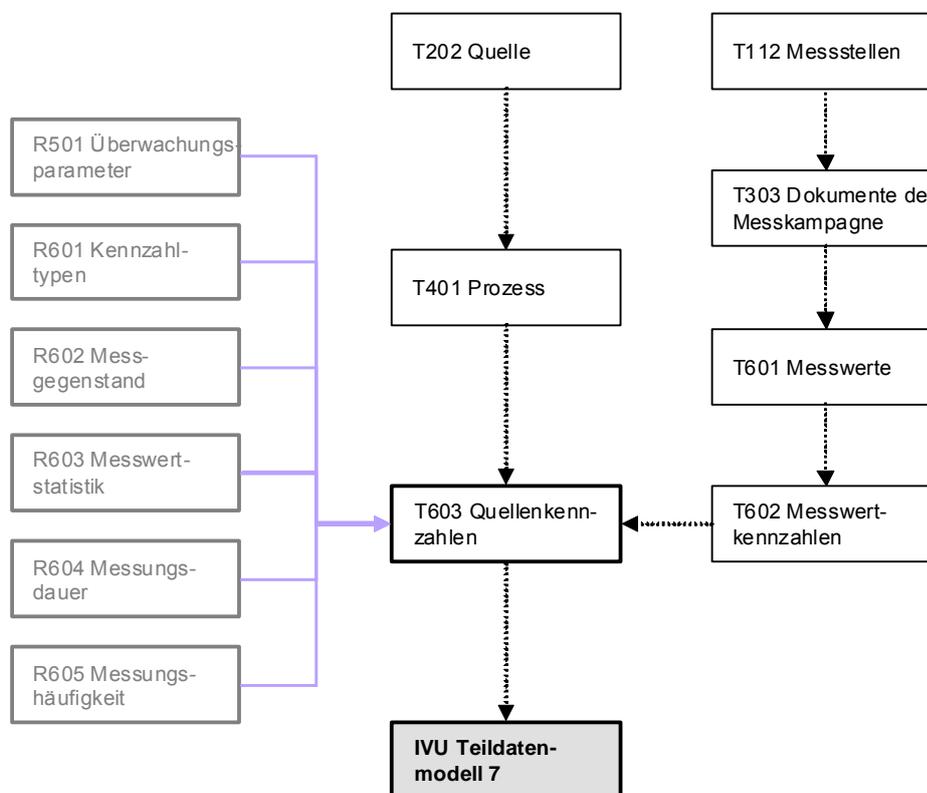


Abbildung 10: Teildatenmodell 6

3.1.7 Teildatenmodell 7 „Bilanzierungen und Anlagenkennzahlen“

Das Teildatenmodell 7 bildet verrechnete Emissions- und Verbrauchsmassen mehrerer Quellen und die (Produkt-) „Spezifischen Verbrauchs- und Emissionsdaten“ aus BMU (2007) ab (Abbildung 11).

Der Bezugsrahmen für die Daten können Anlagenteile, ganze IVU-Anlagen oder auch Betriebseinrichtungen sein. Der jeweilige räumliche Bezug muss im Anlagenschema T106 abgebildet und die Berechnungsmethode über die Referenzliste R701 nachvollziehbar sein (z.B. Berechnung mit tatsächlicher Produktionsmenge vs. genehmigter Produktionsmenge).

Die Emissionsmassen von IVU-Anlagen (Tabelle T702) können mit den Emissionsmassen nach E-PRTR (Tabelle T704) übereinstimmen. Abweichungen sollten über das Anlagenschema T106 interpretierbar sein.

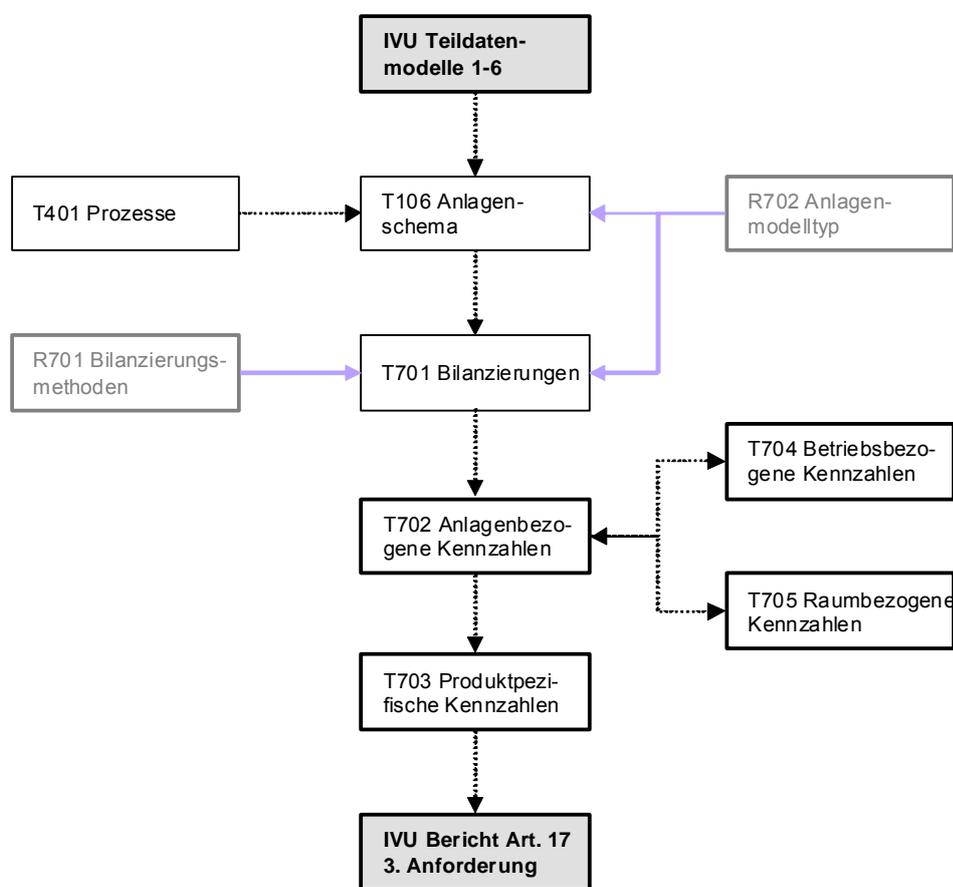


Abbildung 11: Teildatenmodell 7

3.2 Register der Tabellen und Referenzlisten

In Tabelle 7 sind die Bezeichnungen der wichtigsten 30 Tabellen und 43 Referenzlisten für das IVU-Datenmodell zusammengestellt. Zusätzlich sind die 5 wichtigsten Berichtstabellen dargestellt.

Tabelle 7: Register der IVU-Tabellen und IVU-Referenzlisten

ID	Typ mit LfdNr	Bezeichnung
T101	Tabelle 1	Anlage
T102	Tabelle 2	Arbeitsstätte
T103	Tabelle 3	Standort
T104	Tabelle 4	Behörden
T105	Tabelle 5	Betreiber
T106	Tabelle 6	Anlagenschema
T107	Tabelle 7	Standortinfrastruktur
T108	Tabelle 8	Umfeldnutzung
T109	Tabelle 9	Umweltzustand
T110	Tabelle 10	Berichtspflichten
T111	Tabelle 11	Kläranlage
T112	Tabelle 12	Messstelle
T201	Tabelle 13	Anlagenteile
T202	Tabelle 14	Quellen
T301	Tabelle 15	Genehmigung
T302	Tabelle 16	Einzelgenehmigung
T303	Tabelle 17	Dokumente
T401	Tabelle 18	Prozesse
T402	Tabelle 19	Rohstoffe
T403	Tabelle 20	Produkte
T404	Tabelle 21	Abfälle
T501	Tabelle 22	Grenzwerte
T601	Tabelle 23	Messwerte
T602	Tabelle 24	Messwertkennzahlen
T603	Tabelle 25	Quellenkennzahlen (für Emissionen und Verbräuche)
T701	Tabelle 26	Bilanzierungen
T702	Tabelle 27	Anlagenbezogene Kennzahlen
T703	Tabelle 28	Produktspezifische Kennzahlen
T704	Tabelle 29	Betriebsbezogene Kennzahlen
T705	Tabelle 30	Raumbezogene Kennzahlen
T101_1	Berichtstabelle 1	Berichte zur Anlage
T102_1	Berichtstabelle 2	Berichte zur Arbeitsstätte
T202_1	Berichtstabelle 3	Berichte zur Quelle
T301_1	Berichtstabelle 4	Berichte zur Genehmigung
T302_1	Berichtstabelle 5	Berichte zur Einzelgenehmigung
R101	Referenzliste 1	Umweltkompartimente
R102	Referenzliste 2	Anlagenhistorie
R103	Referenzliste 3	Berichtstyp

ID	Typ mit LfdNr	Bezeichnung
R104	Referenzliste 4	Arbeitsstättenhistorie
R105	Referenzliste 5	Standortinfrastrukturtyp
R106	Referenzliste 6	Umfeldnutzungstyp
R107	Referenzliste 7	Umweltzustandstyp
R108	Referenzliste 8	Berichtshoheit
R201	Referenzliste 9	IVU-Tätigkeit
R202	Referenzliste 10	Genehmigungsbedürftigkeit
R203	Referenzliste 11	Anlagenteil rechtlich
R301	Referenzliste 12	Genehmigungsstatus
R302	Referenzliste 13	Genehmigungshistorie
R303	Referenzliste 14	Vertraulichkeitsstatus
R304	Referenzliste 15	Behördentyp
R305	Referenzliste 16	Dokumenttyp
R401	Referenzliste 17	Quellenhistorie
R402	Referenzliste 18	Quellentyp BREF
R403	Referenzliste 19	Emissionsminderungstechnik BREF
R404	Referenzliste 20	Rohstoffe
R405	Referenzliste 21	Produkte
R406	Referenzliste 22	Abfallverwertungsart
R407	Referenzliste 23	Abfalltyp
R408	Referenzliste 24	Prozesstyp BREF (Element von Quellentyp BREF)
R501	Referenzliste 25	Überwachungsparameter
R502	Referenzliste 26	Überwachungsparametergruppen
R503	Referenzliste 27	Grenzwert abgeleitet von
R504	Referenzliste 28	Rechtsvorschriften DE u BL
R505	Referenzliste 29	Grenzwertdurchsetzungsregeln
R506	Referenzliste 30	Grenzwertzeitbezug
R507	Referenzliste 31	Grenzwerttrend
R508	Referenzliste 32	Überwachungstypen
R509	Referenzliste 33	Überwachungshäufigkeit
R510	Referenzliste 34	Überwachungsdauer
R511	Referenzliste 35	Einheit
R512	Referenzliste 36	Einheitentyp
R601	Referenzliste 37	Kennzahlentypen
R602	Referenzliste 38	Messgegenstand
R603	Referenzliste 39	Messwertstatistik
R604	Referenzliste 40	Messungsdauer
R605	Referenzliste 41	Messungshäufigkeit
R701	Referenzliste 42	Bilanzierungsmethoden
R702	Referenzliste 43	Anlagenmodelltyp

3.3 Register der Datenfelder in Tabellen

In Tabelle 8 sind 271 Datenfelder in 33 Tabellen beschrieben, die als Grunddatensatz für eine Berichterstattung für alle Anforderungen in Frage kommen (auf Trivialdatenfelder wie Anschrift etc. wurde verzichtet).

Tabelle 8: Register der IVU-Feldnamen von IVU-Tabellen (Prio: Priorität, Vert: Vertraulichkeit, Rel: Relation)

LfdNr	Feldname_kurz	Feldtyp	Prio	Vert	Rel	BUBE	Feldbezeichnung
T101 Anlage							
S01	id	Long	1		-	-	interner Schlüssel
S02	anlage_id	Char64	1	DE	-	(x)	Anlagen-Nr.
S03	anlage_name	Char256	1	BL	-	(x)	Anlagenbezeichnung
S04	anlage_alt	Liste Ja/Nein	1	DE	-	(x)	Altanlage Ja/Nein
S05	anlage_haupttaet_ivu	R201	1	EU	-	(x)	IVU-Haupttätigkeit (Nr)
S06	anlage_prodkap	Double	3	BL	-	-	Produktionskapazität der Anlage
S07	anlage_prodkap_einheit	R511	3	BL	-	-	Einheit der Produktionskapazität
S08	anlage_vorgaenger_id	Char64	1	BL	-	-	Vorgänger ID
S09	rel_prozess	Long	3	BL	1:n	-	Relationen zu den Prozessen
S10	georeferenz	Georef	4	BL	-	-	Georeferenz (Fläche)
S11	prod_verf_kurz	Char256	3	BL	-	-	Produktionsverfahren der Emissionsquellen
T101_1 Berichte zur Anlage							
S01	id	Long	1	BL	-	-	interner Schlüssel
S02	anlageberichts_id	Char256	1	BL	-	-	Anlagenberichts-ID
S03	anlageberichts_name	Char256	1	BL	-	-	Anlagenberichtsname
S04	rel_anlage	Long	1	BL	1:1	-	Relation zur Anlage
S05	rel_berichtspflicht	Long	1	BL	1:1	-	Referenz auf Berichtspflichten
S06	anlage_historie	R102	2	BL	-	-	Anlagenhistorie
S07	anlage_reprae	Char256	3	BL	-	-	Anlagenrepräsentativität im Bericht
T102 Arbeitsstätte							
S01	id	Long	1		-		interner Schlüssel
S02	arb_id	Char256	1	BL	-	x	Arbeitsstätten-Nr.
S03	arb_name	Char256	1	BL	-	x	Arbeitsstättenname
S04	georeferenz	Georef	4	BL	-	-	Georeferenz (Fläche)
S05	arb_vorgaenger_id	Char64	1	BL	-	-	Vorgänger ID
S06	eptr_id	Char256	1	BL	-	x	E-PRTR-ID
S07	rel_standort	Long	1	BL	1:1	-	Relation zum Standort
S08	rel_anlage	Long	1	BL	1:n	-	Relation zur Anlage
S09	rel_betreiber	Long	1	BL	1:1	x	Relation zum Betreiber
S10	rel_behoerde	Long	1	BL	1:n	-	Relation zu den Behörden
T102_1 Berichte zur Arbeitsstätte							
S01	id	Long	3	BL	-	-	interner Schlüssel

LfdNr	Feldname_kurz	Feldtyp	Prio	Vert	Rel	BUBE	Feldbezeichnung
S02	arb_berichts_id	Char256	3	BL	-	-	Arbeitsstättenberichts-Nr
S03	arb_berichts_name	Char256	3	BL	-	-	Arbeitsstättenberichtsname
S04	rel_arb	Long	3	BL	1:1	-	Relation zur Arbeitsstätte
S05	rel_berichtspflicht	Long	3	BL	1:1	-	Relation zur Berichtspflicht
S06	arb_berichts_historie	R104	3	BL	-	-	Arbeitsstättenberichtshistorie
T103 Standort							
S01	id	Long	1	BL	-	-	interner Schlüssel
S02	standort_id	Char256	1	BL	-	-	Standort-ID
S03	standort_name	Char256	1	BL	-	-	Standortname
S04	georeferenz	Georef	4	BL	-	-	Georeferenz (Fläche)
S05	rel_umfeldnutzung	Char256	3	BL	1:n	-	Relation zur Umfeldnutzung
S06	rel_umfeldzustand	Char256	3	BL	1:n	-	Relation zum Umfeldzustand
S07	rel_infrastruktur	Char256	3	BL	1:n	-	Relation zur Infrastruktur
T104 Behörden							
S01	id	Long	1	BL	-	-	interner Schlüssel
S02	behoerde_id	Char256	1	BL	-	-	ID der Behörde
S03	behoerde_name	Char256	1	BL	-	-	Name der Behörde
S04	behoerde_vorgaenger_id	Char64	1	BL	-	-	Vorgänger ID
S05	behoerde_typ	R304	1	BL	-	-	Behördentyp
T105 Betreiber							
S01	id	Long	1	BL	-	-	interner Schlüssel
S02	betreiber_id	Char256	1	BL	-	-	Betreiber-ID
S03	betreiber_name	Char256	1	BL	-	-	Betreibername
S04	betreiber_vorgaenger_id	Char64	1	BL	-	-	Vorgänger ID
S05	rel_arb	Long	1	BL	1:1	-	Relation zur Arbeitsstätte
T106 Anlagenschema							
S01	id	Long	3		-	-	interner Schlüssel
S02	anlagenschema_id	Char256	3	BL	-	-	Anlagenmschema-ID
S03	anlagenschema_name	Char256	3	BL	-	-	Anlagenschemaname
S04	rel_Standort	Long	3	BL	1:1	-	Relation zum Standort
S05	rel_Anlage	Long	3	BL	1:N	-	Relation zur Anlage
S06	rel_Kläranlage	Long	3	BL	1:N	-	Relation zur Kläranlage
S07	georeferenz	Georef	4	BL	-	-	Georeferenz (Fläche)
S08	Anlagenmodelltyp	R702	3	BL	-	-	Anlagenmodelltyp
T107 Standortinfrastruktur							
S01	id	Long	3		-	-	interner Schlüssel
S02	infrastruktur_id	Char256	3	BL	-	-	Infrastruktur-ID
S03	infrastruktur_name	Char256	3	BL	-	-	Infrastrukturname
S04	Infrastruktur_typ	R105	3		-	-	Typ Infrastruktur

LfdNr	Feldname_kurz	Feldtyp	Prio	Vert	Rel	BUBE	Feldbezeichnung
S05	rel_Standort	Long	3	BL	1:1	-	Relation zum Standort
S06	rel_Anlage	Long	3	BL	1:N	-	Relation zur Anlage
S07	rel_Kläranlage	Long	3	BL	1:N	-	Relation zur Kläranlage
T108 Umfeldnutzung							
S01	id	Long	3		-	-	interner Schlüssel
S02	umfeldnutzung_id	Char256	3	BL	-	-	Umfeldnutzung-ID
S03	umfeldnutzung_name	Char256	3	BL	-	-	Umfeldnutzungsname
S04	umfeldnutzung_typ	R106	3	BL	-	-	Umfeldnutzungstyp
S05	rel_Standort	Long	3	BL	1:1	-	Relation zum Standort
S06	rel_Anlage	Long	3	BL	1:N	-	Relation zur Anlage
S07	rel_Kläranlage	Long	3	BL	1:N	-	Relation zur Kläranlage
S08	Georeferenz	Georef	3	BL	-	-	Georeferenz (Fläche)
T109 Umfeldzustand (Umwelt)							
S01	id	Long	3		-	-	interner Schlüssel
S02	umweltzustand_id	Char256	3	BL	-	-	Umweltzustand-ID
S03	umweltzustand_name	Char256	3	BL	-	-	Umweltzustandsname
S04	umweltkompartiment	R101	3	BL	-	-	Umweltkompartiment
S05	umweltzustand_typ	R107	3	BL	-	-	Umweltzustandstyp
S06	rel_Messstelle	Long	4	BL	1:N	-	Relation zu den Messstellen
S06	rel_Umfeldnutzung	Long	3	BL	1:1	-	Relation zum Standort
T110 Berichtspflichten							
S01	id	Long	1		-	-	interner Schlüssel
S02	berichts_id	Long	1	BL	-	-	Berichts-Nr.
S03	berichts_name	Long	1	BL	-	-	Berichtsname
S04	berichts_typ	R103	1	BL	-	-	Berichtstyp
S05	berichts_zeitraum_von	Datum	1	BL	-	-	Beginn des Berichtszeitraums
S06	berichts_zeitraum_bis	Datum	1	BL	-	-	Ende oder Stichtag des Berichtszeitraums
S07	berichts_hoheit	R108	1	BL	-	-	EU/Bund/Land
T111 Kläranlage							
S01	id	Long	2		-	-	interner Schlüssel
S02	ka_id	Long	2	BL	-	-	Kläranlagen-ID
S03	ka_name	Long	2	BL	-	-	Kläranlagen-Name
S04	georeferenz	Georef	4	BL	-	-	Georeferenz (Fläche)
S05	ka_vorgaenger_id	Char64	1	BL	-	-	Vorgänger ID
S06	anlt_ivu_anlage	Liste Ja/Nein	2		-	-	zugehörig zu einem Anlagenteil der IVU Anlage Ja/Nein
S07	rel_anlagenteil	Long	2	BL	1:n	-	Relation zum Anlagenteil
T112 Messstelle							
S01	id	Long	4		-	-	interner Schlüssel

LfdNr	Feldname_kurz	Feldtyp	Prio	Vert	Rel	BUBE	Feldbezeichnung
S02	messstellen_id	Long	4	BL	-	-	Messstellen-ID
S03	messstellen_name	Long	4	BL	-	-	Messstellen-Name
S04	georeferenz	Georef	4	BL	-	-	Georeferenz (Fläche)
S05	rel_quelle	Long	4	BL	1:n	-	Relation zur Quelle
S06	rel_umweltkompartimet	R101	4	BL	1:n	-	Relation zum Umweltkompartiment
T201 Anlagenteile							
S01	id	Long	2	BL	-	-	interner Schlüssel
S02	anlagenteil_id	Long	2	BL	-	(x)	Anlagenteil-Nr.
S03	anlagenteil_name	Char256	2	BL	-	(x)	Anlagenteilname
S04	georeferenz	Georef	4	BL	-	-	Georeferenz (Fläche)
S05	anlagenteil_vorgaenger_id	Char64	1	BL	-	-	Vorgänger ID
S06	anlagenteil_taet_ivu	R201	2	BL	-	(x)	IVU-Taetigkeit
S07	rel_anlage	Long	2	BL	1:1	(x)	Relation zur Anlage
S08	anlagenteil_typ_recht	R203	2	BL	1:n		Genehmigungsrechtliche Anlagenteiltypen
S09	gen_beduerftigkeit_DE	R202	2	EU	-	-	Pflicht zur Genehmigung in DE
S10	rechtsvorschrift_bund_bl	R504	2	BL	1:n	-	Rechtsvorschrift des Bundes bzw. der BL
T202 Quellen							
S01	id	Long	3		-	-	interner Schlüssel
S02	que_id	Long	3	EU	-	(x)	Quellen-ID
S03	que_name	Char256	3		-	(x)	Quellenname
S04	georeferenz	Georef	4	BL	-	-	Georeferenz (Fläche)
S05	que_vorgaenger_id	Char64	1	BL	-	-	Vorgänger ID
S06	que_typ_bref	R402	3	EU	-	-	Produktionsanlage/-stufe/-prozess (Quellentyp)
S07	emis_mind_tech_bref	R403	3	EU	-	-	Emissionsminderungstechnik (BREF)
T202_1 Berichte zur Quelle							
S01	id	Long	3		-	-	interner Schlüssel
S02	que_berichts_id	Char256	3	BL	-	-	Quellenberichts-ID
S03	que_berichts_name	Char256	3	BL	-	-	Quellenberichtsname
S04	rel_que	Long	3	BL	1:1	-	Relation zur Quelle
S05	rel_berichtspflicht	Long	3	BL	1:1	-	Relation zur Berichtspflicht
S06	que_historie	R401	3	BL	-	-	Quellenhistorie
T301 Genehmigung							
S01	id	Long	2	BL	-	-	interner Schlüssel
S02	gen_id	Char64	1	BL	-	-	Genehmigungs-ID
S03	gen_name	Char256	1	BL	-	-	Name der Genehmigung
S04	georeferenz	Georef	4	BL	-	-	Georeferenz (Fläche)
S05	gen_vorgaenger_id	Char64	1	BL	-	-	Vorgänger ID
S06	rel_anlage	Long	2	BL	1:1	-	Relation zur Anlage

LfdNr	Feldname_kurz	Feldtyp	Prio	Vert	Rel	BUBE	Feldbezeichnung
S07	rel_dokument	Long	2	BL	1:n	-	Relationen zu Dokumenten
S08	gen_kap	Double	3	BL	-	-	Genehmigte Kapazität
S09	gen_kap_einheit	R511	3	BL	-	-	Einheit der genehm. Kapazität
S10	jahr_erste_ivu_gen	Liste Jahr	3	EU	-	-	Jahr der ersten IVU-Genehmigung
S11	anz_einzelgen_anlage	Long	1	EU	-	-	Gesamtanzahl der Einzelgenehm.
S12	rechtsvorschrift_DE_BL	R504	3	BL	-	-	Rechtsvorschrift des Bundes bzw. der BL
T301_1 Berichte zur Genehmigung							
S01	id	Long	1	BL	-	-	interner Schlüssel
S02	gen_berichts_id	Char256	1	BL	-	-	Genehmigungsberichts-ID
S03	gen_berichts_name	Char256	1	BL	-	-	Name des Genehmigungsberichtes
S04	rel_gen	Long	1	BL	1:1	-	Relation zur Genehmigung
S05	rel_berichtspflicht	Long	1	BL	1:1	-	Relation zur Berichtspflicht
S06	jahr_letzte_akt_ivu_gen	Liste Jahr	3	EU	-	-	Jahr der letzten Aktualisierung der Genehmigung
S07	gen_status	R301	1	EU	-	-	Genehmigungsstatus
S08	gen_historie	R302	3	BL	-	-	Genehmigungshistorie
T302 Einzelgenehmigung							
S01	id	Long	1	BL	-	-	interner Schlüssel
S02	einzelgen_id		1	BL	-	-	Genehmigungs-ID
S03	einzelgen_name	R301	1	BL	-	-	Genehmigungsstatus
S04	georeferenz	Georef	4	BL	-	-	Georeferenz (Fläche)
S05	einzelgen_vorgaenger_id	Char64	1	BL	-	-	Vorgänger ID
S06	rel_gen		2	BL	1:1	-	Relation zur Genehmigung
S07	rel_dok	Long	1	BL	1:n	-	Relationen zu Dokumenten
S08	rechtsvorschrift_bund_bl	R504	3	BL	-	-	Rechtsvorschrift des Bundes bzw. der BL
T302_1 Berichte zur Einzelgenehmigung							
S01	id	Long	1	BL	-	-	interner Schlüssel
S02	einzelgen_berichts_id	Char256	1	BL	-	-	Einzelgenehm.-berichts-ID
S03	einzelgen_berichts_name	Char256	1	BL	-	-	Einzelgenehm.-berichts-Name
S04	rel_einzelgen	Long	1	BL	1:N	-	Relation zur Einzelgenehmigung
S05	rel_berichtspflicht	Long	1	BL	1:N	-	Relation zur Berichtspflicht
S06	einzelgen_status	R301	1	EU	-	-	Genehmigungsstatus
S07	einzelgen_historie	R302	3	BL	-	-	Einzelgenehmigungshistorie
T303 Dokumente							
S01	id	Long	1	BL	-	-	interner Schlüssel
S02	dok_id	Char256	1	BL	-	-	Dokument-ID
S03	dok_name	Char256	1	BL	-	-	Dokument-Name
S04	dok_typ	R305	1	BL	-	-	Dokument-Typ
S05	rel_behoerde	Long	1	BL	1:1	-	Relation zur Behörde

LfdNr	Feldname_kurz	Feldtyp	Prio	Vert	Rel	BUBE	Feldbezeichnung
S06	rel_betreiber	Long	1	BL	1:1	-	Relation zum Betreiber
S07	verantwortlicher	Char256	1	BL	-	-	Verantwortlicher für das Dokument
S08	datum_erstellung	Datum	1	BL	-	-	Erstellungsdatum des Dokumentes
S09	dok_URL	Long	4	BL	-	-	Dokument-Internetadresse
T401 Prozesse							
S01	id	Long	3	BL	-	-	interner Schlüssel
S02	proz_id	Char256	3	BL	-	-	Prozess-ID
S03	proz_name	Char256	3	BL	-	-	Prozessname
S04	proz_typ_bref	R408	3	BL	-	-	Prozess-Typ BREF
S05	rel_que	Long	3	BL	1:1	-	Relation zur Quelle
S06	rel_rohstoffe	Long	3	BL	1:n	-	Relation zur Rohstofftabelle
S07	rel_produkte	Long	3	BL	1:n	-	Relation zur Produkttabelle
S08	rel_abfaelle	Long	3	BL	1:n	-	Relation zur Abfalltabelle
S09	abgasstrom_m3_h	Double	3	BL	-	-	Waste gas flow - m3/h
S10	abwassermenge	Double	3	BL	-	-	Waste water quantity - m3/a
T402 Rohstoffe							
S01	id	Long	3	BL	-	-	interner Schlüssel
S02	rohstoff_id	Char256	3	BL	-	-	Rohstoff-ID
S03	rohstoff_name	Char256	3	BL	-	-	Rohstoffname
T403 Produkte							
S01	id	Long	3	BL	-	-	interner Schlüssel
S02	prod_id	Char256	3	BL	-	-	Produkt-ID
S03	prod_name	Char256	3	BL	-	-	Produktname
T404 Abfälle							
S01	id	Long	3	BL	-	-	interner Schlüssel
S02	abfall_id	Char256	3	BL	-	-	Produkt-ID
S03	abfall_name	Char256	3	BL	-	-	Produktname
S04	abfall_typ						
S05	abfallverwendung_art	R406	3	BL	-	-	Abfallverwendung - Art
S06	abfallverwendung_anm	Char256	3	BL	-	-	Abfallverwendung – Anmerkung
S07	abfallverwendung_menge	Double	3	BL	-	-	Abfallverwendung – Menge
S08	abfallverwendung_einheit	R511	3	BL	-	-	Abfallverwendung – Einheit
T501 Grenzwerte							
S01	id	Long	3	BL	-	-	interner Schlüssel
S02	gw_id	Char256	3	BL	-	-	Grenzwert-ID
S03	gw_name	Char256	3	BL	-	-	Grenzwert-Name
S04	gw_vorgaenger_id	Char64	1	BL	-	-	Vorgänger ID
S05	rel_quelle	Long	3	BL	1:1	-	Relation zur Quelle
S06	rel_dokument	Long	3	BL	1:1	-	Relationen zu Dokumenten

LfdNr	Feldname_kurz	Feldtyp	Prio	Vert	Rel	BUBE	Feldbezeichnung
S07	rel_genehmigung	Long	3	BL	1:1	-	Relation zur Genehmigung
S08	rel_prozess	Long	3	BL	1:1	-	Relation zum Prozess
S09	umweltkompartiment	R101	3	BL	-	-	Umweltkompartiment (Emissionstyp)
S10	gw_prod_bezug	R405	3	BL	-	-	Produktbezug des Grenzwertes
S11	uepar	R501	3	BL	-	-	Überwachungsparameter
S12	uepar_gruppe	R502	3	BL	-	-	Überwachungsparametergruppe
S13	gw	Double	3	BL	-	-	Grenzwert (GW)
S14	gw_einheit	R511	3	BL	-	-	Grenzwert Einheit
S15	gw_einheit_typ	R512	3	BL	-	-	Grenzwert Typ
S16	gw_zeitbezug	R506	3	BL	-	-	Zeitbezug (Grenzwert) oder Grenzwertanwendungsregel
S17	gw_referenz_bed	Char256	3	BL	-	-	Referenzbedingungen (Grenzwert)
S18	gw_referenz_anm	Char256	3	BL	-	-	Anmerkungen (Grenzwert)
S19	gw_abgeleitet_von	R503	3	BL	-	-	Grenzwerte sind abgeleitet von
S20	gw_durchsetz	R505	3	BL	-	-	Durchsetzungsbestimmungen (Genehmigung)
S21	emismindtech_vorschl	R402	3	BL	1:n	-	Emissionsminderungstechnik Vorschlag aus Genehmigung
T502 Überwachungsparameterauflagen							
S01	id	Long	3	BL	-	-	interner Schlüssel
S02	ueparauf_l_id	Char256	3	BL	-	-	Überw.param.auflage-ID
S03	ueparauf_l_name	Char256	3	BL	-	-	Überw.param.auflage-Name
S05	rel_grenzwert	Long	3	BL	1:n	-	Relation zum Grenzwert
S07	uepar	R501	3	BL	-	-	Überwachungsparameter
S08	uepar_gruppe	R502	3	BL	-	-	Überwachungsparametergruppe
S09	ueparauf_l_typ	R508	3	BL	-	-	Überwachung - Typ
S10	ueparauf_l_dauer	R509	3	BL	-	-	Überwachung - Häufigkeit
S11	ueparauf_l_haeufigkeit	R510	3	BL	-	-	Überwachung - Dauer
T601 Messwerte							
S01	id	Long	4	BL	-	-	interner Schlüssel
S02	messwert_id	Char256	4	BL	-	-	messwert-ID
S03	messwert_name	Char256	4	BL	-	-	Messwertname
S04	rel_dokument	Char256	4	BL	1:1	-	relation zum Dokument
S05	rel_messstelle	Char256	4	BL	1:N	-	Relation zur Quelle
S06	uepar	R501	4	BL	-	-	
S07	messwert_verfahren	Char256	4	BL	1:N	-	Relation zum Standort
S08	messwert_gegenstand	R603	4	BL	-	-	Gegenstand der Messung
S09	messwert	Double	4	BL	-	-	Messwert
S10	messwert_einheit	R511	4	BL	-	-	Einheit des Messwertes
T602 Messwertkennzahlen							
S01	id	Long	3		-	-	Interner Schlüssel

LfdNr	Feldname_kurz	Feldtyp	Prio	Vert	Rel	BUBE	Feldbezeichnung
S02	messkenn_ID	Char256	3	BL	-	-	Messwertkennzahl-ID
S03	messkenn_name	Char256	3	BL	-	-	Messwertkennzahlname
S04	rel_messwert	Char256	3	BL	1:N	-	Relation zum Messwert
S05	rel_dokument	Char256	4	BL	1:1	-	relation zum Dokument
S06	messkenn_statistik	R601	3	BL	-	-	Monitoring Statistikfunktion
S07	messwertkennzahl	Double	3	BL	-	(x)	Wert
S08	messkenn_einheit	R511	3	BL	-	(x)	Einheit
T603 Quellenkennzahlen (für Emissionen und Verbräuche)							
S01	id	Long	3	BL	-	-	Interner Schlüssel
S02	quekennz_id	Long	3	BL	-	-	Emissions-ID
S03	quekennz_name	Char256	3	BL	-	-	Emissionsname
S04	kennz_typ	R601	3	BL	-	-	Kennzahltypen
S05	rel_quelle	Long	3	BL	1:1	-	Relation zur Quelle
S06	rel_dok	Long	3	BL	1:N	-	Relationen zu Dokumenten
S07	rel_gen	Long	3	BL	1:1	-	Relation zur Genehmigung
S08	rel_proz	Long	3	BL	1:1	-	Relation zum Prozess
S09	umweltkompartiment	R101	3	BL	-	-	Umweltkompartiment (Emissionstyp)
S10	uepar	R501	3	BL	-	-	Überwachungsparameter
S11	uepar_gruppe	R502	3	BL	-	-	Überwachungsparametergruppe
S12	rel_messwertkennzahl	Double	3	BL	1:N	-	Messung - Kennzahl
S13	mess_einheit	R511	3	BL	-	-	Messung - Einheit
S14	mess_dauer	R604	3	BL	-	-	Messung - Dauer
S15	mess_haeufigkeit	R605	3	BL	-	-	Messung - Häufigkeit
S16	mess_referenzbed	Double	3	BL	-	-	Messung - Referenzbedingungen
S17	mess_emis_mind_tech	R403	3	BL	1:N	-	Emissionsminderungstechnik während der Messung
T701 Bilanzierungen							
S01	id	Long	3	BL	-	-	Interner Schlüssel
S02	bilanzierungs_ID	Long	3	BL	-	-	Bilanzierungs-ID
S03	bilanzierungs_name	Char256	3	BL	-	-	Bilanzierungsname
S04	bilanz_methode	R701	3	BL	-	-	Berechnungsmethode
S05	Georeferenz	Georef	4	BL	-	-	Georeferenz (Fläche)
S06	bilanz_intervall	Char256	3	BL	-	-	Bilanzzeitintervall
S07	rel_messwertkennzahlen	Long	3	BL	1:N	-	Relation zu Produktdaten
T702 Anlagenbezogene Kennzahlen							
S01	id	Long	3	BL	-	-	Interner Schlüssel
S02	anlagenkennz_id	Long	3	BL	-	-	Anlagenkennzahl-ID
S03	anlagenkennz_name	Char256	3	BL	-	-	Anlagenkennzahlname
S04	uebennz_typ	R703	3	BL	-	-	Kennzahltyp
S05	rel_bilanzierung	Long	3	BL	1:1	-	Relation zur Bilanzierung
S06	anlagenkennz	Double	3	BL	-	-	Anlagenkennzahl

LfdNr	Feldname_kurz	Feldtyp	Prio	Vert	Rel	BUBE	Feldbezeichnung
S07	kennz_einheit	R511	3	BL	-	-	Anlagenkennzahl Einheit
T703 Produktspezifische Kennzahlen							
S01	id	Long	3	BL	-	-	Interner Schlüssel
S02	prodkennz_id	Long	3	BL	-	-	Produktkennzahl-ID
S03	prodkennz_name	Char256	3	BL	-	-	Produktkennzahlname
S04	uebkennz_typ	R703	3	BL	-	-	Kennzahltyp
S05	rel_bilanzierung	Long	3	BL	1:1	-	Relation zur Bilanzierung
S06	rel_produkt	R102	3	BL	1:1	-	Relation zum Produkt
S07	prodkennz	Double	3	BL	-	-	Produktkennzahl
S08	prodkennz_einheit	R511	3	BL	-	-	Produktkennzahl Einheit
T704 Betriebsbezogene Kennzahlen							
S01	id	Long	3	BL	-	-	Interner Schlüssel
S02	betriebskennz_id	Long	3	BL	-	-	Betriebskennzahl-ID
S03	betriebskennz_name	Char256	3	BL	-	-	Betriebskennzahlname
S04	uebkennz_typ	R703	3	BL	-	-	Kennzahltyp
S05	rel_bilanzierung	Long	3	BL	1:1	-	Relation zur Bilanzierung
S06	betriebskennz	Double	3	BL	-	x	Betriebskennzahl
S07	kennz_einheit	R511	3	BL	-	x	Betriebskennzahl Einheit
T705 Raumbezogene Kennzahlen							
S01	id	Long	3	BL	-	-	Interner Schlüssel
S02	raumkennz_id	Long	3	BL	-	-	Raumkennzahl-ID
S03	raumkennz_name	Char256	3	BL	-	-	Raumkennzahlname
S04	uebkennz_typ	R703	3	BL	-	-	Kennzahltyp
S05	rel_bilanzierung	Long	3	BL	1:1	-	Relation zur Bilanzierung
S06	rel_anlagenkennz	Long	3	BL	1:n	-	Relation zur Anlagenkennzahl
S07	rel_betriebskennz	Long	3	BL	1:n	-	Relation zur Betriebskennzahl
S08	raumkennz	Double	3	BL	-	-	Raumkennzahl
S09	kennz_einheit	R511	3	BL	-	-	Raumkennzahl Einheit

3.4 Referenzlisten

In Tabelle 9 ist beispielhaft die Referenzliste zum Genehmigungsstatus dargestellt.

Tabelle 9: Listeneinträge für ausgewählte IVU-Referenzlisten (exemplarisch)

LfdNr	Listeneintrag	Bedeutung
R301	Genehmigungsstatus	
1	Neue Genehmigung	Neue Genehmigung nach Artikel 6 und 8
2	Keine Aktualisierung erforderlich	Überprüfte, aber nicht aktualisierten Genehmigung
3	Aktualisiert	Überprüfte und aktualisierte Genehmigungen
4	Ausstehend	Ausstehende Genehmigung (noch nicht überprüfte bzw. aktualisierte Genehmigungen)

3.5 Fachliche Regeln

In Tabelle 10 sind die ersten 9 Regeln für das IVU-Datenmodell und die IVU-Schnittstelle zusammengestellt. Die ersten Regeln zielen auf die Abbildung der gemeldeten Anlagen und Genehmigungen aus BMU (2008).

Tabelle 10: Fachliche Regeln für das IVU-Datenmodell

Priorität	IVU ID	Regel
1	P01	Alle IDs müssen europaweit eindeutig sein (soweit möglich Übernahme von Kennungen aus BUBE online).
2	P101	Zu jeder IVU Anlage gibt es (behördlich festgelegt) eine Anlagen ID und Name, einen Standort ID und Name, eine Arbeitsstätten ID und Name, einen Betreiber ID und Name, eine Genehmigungsbehörden ID und Name und ggf. eine PRTR Betriebseinrichtungen ID und Name und eine Kläranlagen ID und Name.
3	P201	Zu jeder IVU Anlagen ID gibt es eine IVU-Haupttätigkeit, eine Angabe Altanlage Ja/Nein und optional N Anlagenteile IDs und Namen (behördlich festgelegt)
4	P202	Zu jeder IVU Anlagen ID gibt es N Quellen mit Grenzwerten. Die Anzahl von Quellen mit Grenzwerten wird berechnet aus den IDs für Quellen und Genehmigungen (vgl. KOM 2007). Die Daten bilden den Grunddatensatz für das Anlagenschema.
5	P301	Zu jeder IVU Anlage gibt es eine Genehmigungs-ID und Name oder mehrere Einzelgenehmigungs IDs und Namen (behördlich festgelegt). Die Genehmigungs ID von IVU-Anlagen mit Einzelgenehmigung wird automatisch generiert.
6	P302	Zu jeder IVU Genehmigung ID und Einzelgenehmigungs ID gibt es eine Behörden ID und einen Genehmigungsstatus zum Stichtag 31.10.2007.
7	P303	Der Genehmigungsstatus von IVU-Anlagen mit Einzelgenehmigungen wird berechnet nach folgender fachlichen Regel (vgl. R301): 1. wenn eine Einzelgenehmigung ausstehend ist, dann ist die Genehmigung ausstehend - 2. wenn eine Einzelgenehmigung aktualisiert ist, dann ist die Genehmigung aktualisiert - 3. wenn alle Einzelgenehmigungen den Status „Keine Aktualisierung erforderlich“ haben, hat die Genehmigung den Status „Keine Aktualisierung erforderlich“ - 4. in allen anderen Fällen ist der Status „aktualisiert“ (z.B. wenn nur eine Einzelgenehmigung eine Neue Genehmigung ist)
8	P304	Zu jeder Anlagen ID und jeder Stausmeldung gibt es einen Verweis auf die Meldung zum Stichtag 30.4.2008 (Tabelle T110 Berichtshistorie)
9	P102	Bei mehreren Anlagen desselben Standorts oder derselben Arbeitsstätte wird mit Hilfe von Modellanlagen geprüft, ob es sich um verschiedene IVU-Anlagen oder um Anlagenteile einer IVU-Anlage handelt. Ein Anlass zur Prüfung sind ähnliche Anlagennamen.

3.6 IVU-XML Basisschema (für Anlagen und Genehmigungen)

Für die Teildatenmodelle 1 und 3 wurde eine Schnittstelle in Form eines Extensible Markup Schema (XML Schema) für den Datenaustausch der Länder entworfen (IVU-XML-Basisschema).

Es wurden nur die Felder übernommen die für eine Abfrage der Anlagen- und Genehmigungsanzahl notwendig sind und die Priorität 1 haben.

Das IVU-XML-Basisschema ist in Verbindung mit den fachlichen IVU-Regeln (Kapitel 3.5) in einer Datenbank anwendbar.

schema location: <G:\Projekte\IVU\model\ivu.xsd>

attribute form default: **unqualified**

element form default: **qualified**

Elements	Complex types	Simple types
ivu	T101	Char1
	T101_1	Char2
	T102	Char256
	T103	Char4
	T104	Char64
	T105	R001
	T110	R002
	T301	R102
	T301_1	R103
	T302	R108
	T302_1	R201
	T303	R301
		R302
		R304
		R305
		R504
		R511

element ivu

<p>diagram</p>	<p>ivu</p> <p>IVU-XML-Schema, Release 0.3, erstellt am: 2008-09-18, erstellt von: V. Klump, RISA Sicherheitsanalysen GmbH im Auftrag der LUBW, im Rahmen des UBA Forschungsprojektes FKZ 204 42 305</p> <p>anlage (T101)</p> <p>constraints</p> <p>unique unique_anlage</p> <p>selector ./anlage</p> <p>field anlage_id</p>				
<p>identity constraints</p>		<p>Name</p> <p>unique_anlage</p>	<p>Refer</p>	<p>Selector</p> <p>./anlage</p>	<p>Field(s)</p> <p>anlage_id</p>
<p>annotation</p>	<p>documentation</p> <p>IVU-XML-Schema, Release 0.3, erstellt am: 2008-09-18, erstellt von: V. Klump, RISA Sicherheitsanalysen GmbH im Auftrag der LUBW, im Rahmen des UBA Forschungsprojektes FKZ 204 42 305</p>				
<p>source</p>	<pre> <xs:element name="ivu"> <xs:annotation> <xs:documentation>IVU-XML-Schema, Release 0.3, erstellt am: 2008-09-18, erstellt von: V. Klump, RISA Sicherheitsanalysen GmbH im Auftrag der LUBW, im Rahmen des UBA Forschungsprojektes FKZ 204 42 305</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:complexType> <xs:sequence> <xs:element name="anlage" type="T101"> <xs:annotation> <xs:documentation>Anlage (T101)</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> </xs:sequence> </xs:complexType> <xs:unique name="unique_anlage"> <xs:selector xpath="./anlage"/> <xs:field xpath="anlage_id"/> </xs:unique> </xs:element> </pre>				

complexType T101

<p>diagram</p>	
<p>annotation</p>	<p>documentation T101 Anlage</p>
<p>source</p>	<pre> <xs:complexType name="T101"> <xs:annotation> <xs:documentation>T101 Anlage</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:sequence> <xs:element name="anlage_id" type="Char64"> <xs:annotation> <xs:documentation>Anlagen-Nr.</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="anlage_name" type="Char256"> <xs:annotation> <xs:documentation>Anlagenbezeichnung</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="anlage_alt" type="R001"> <xs:annotation> <xs:documentation>Altanlage Ja/Nein</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="anlage_haupttaet_ivu" type="R201"> <xs:annotation> <xs:documentation>IVU-Haupttätigkeit (Nr)</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="anlage_vorgaenger_id" type="Char64"> <xs:annotation> <xs:documentation>Vorgänger ID</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> </xs:sequence> </xs:complexType> </pre>

	<pre> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="anlage_bericht" type="T101_1"> <xs:annotation> <xs:documentation>Bericht zur Anlage (T101_1)</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="genehmigung" type="T301"> <xs:annotation> <xs:documentation>Genehmigung (T301)</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="arbeitsstaette" type="T102"> <xs:annotation> <xs:documentation>Arbeitsstätte (T102)</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> </xs:sequence> </xs:complexType> </pre>
--	--

complexType T101_1

diagram	<pre> classDiagram class T101_1["T101_1 (T101_1 Berichte zu Anlage)"] class anlageberichts_id["anlageberichts_id (Anlagenberichts-ID)"] class anlageberichts_name["anlageberichts_name (Anlagenberichtsname)"] class berichtspflicht["berichtspflicht (Berichtspflicht (T110))"] T101_1 -- anlageberichts_id T101_1 -- anlageberichts_name T101_1 -- berichtspflicht </pre>
annotation	<pre> documentation T101_1 Berichte zu Anlage </pre>
source	<pre> <xs:complexType name="T101_1"> <xs:annotation> <xs:documentation>T101_1 Berichte zu Anlage</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:sequence> <xs:element name="anlageberichts_id" type="Char256"> <xs:annotation> <xs:documentation>Anlagenberichts-ID</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="anlageberichts_name" type="Char256"> <xs:annotation> <xs:documentation>Anlagenberichtsname</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="berichtspflicht" type="T110"> <xs:annotation> <xs:documentation>Berichtspflicht (T110)</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> </xs:sequence> </xs:complexType> </pre>

complexType T102

diagram	
annotation	<p>documentation</p> <p>T102 Arbeitsstätte</p>
source	<pre> <xs:complexType name="T102"> <xs:annotation> <xs:documentation>T102 Arbeitsstätte</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:sequence> <xs:element name="arb_id" type="Char256"> <xs:annotation> <xs:documentation>Arbeitsstätten-Nr.</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="arb_name" type="Char256"> <xs:annotation> <xs:documentation>Arbeitsstättenname</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="arb_vorgaenger_id" type="Char64"> <xs:annotation> <xs:documentation>Vorgänger ID</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="eprtr_id" type="Char256"> <xs:annotation> <xs:documentation>E-PRTR-ID</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="standort" type="T103"> <xs:annotation> <xs:documentation>Standort (T103)</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> </xs:sequence> </xs:complexType> </pre>

complexType T103

diagram	
annotation	documentation T103 Standort
source	<pre> <xs:complexType name="T103"> <xs:annotation> <xs:documentation>T103 Standort</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:sequence> <xs:element name="standort_id" type="Char256"> <xs:annotation> <xs:documentation>Standort-ID</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="standort_name" type="Char256"> <xs:annotation> <xs:documentation>Standortname</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> </xs:sequence> </xs:complexType> </pre>

complexType T104

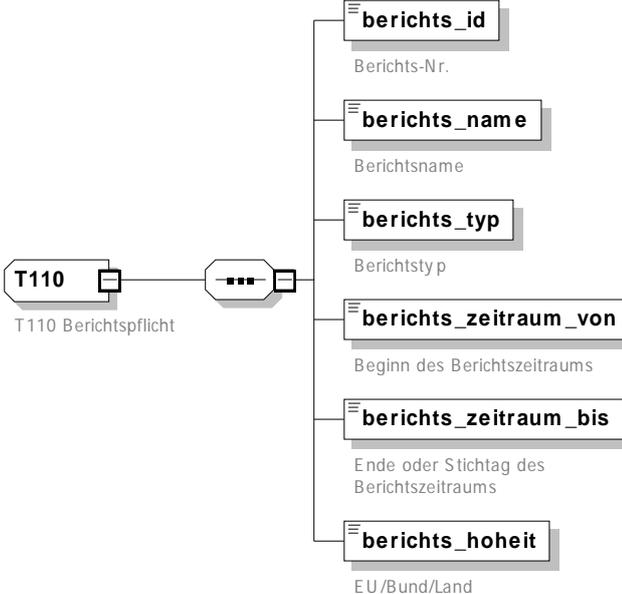
diagram	
annotation	documentation T104 Behörde
source	<pre> <xs:complexType name="T104"> <xs:annotation> <xs:documentation>T104 Behörde</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:sequence> <xs:element name="behoerde_id" type="Char256"> <xs:annotation> <xs:documentation>ID der Behörde</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> </pre>

	<pre> <xs:element name="behoerde_name" type="Char256"> <xs:annotation> <xs:documentation>Name der Behörde</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="behoerde_vorgaenger_id" type="Char64"> <xs:annotation> <xs:documentation>Vorgänger ID</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="behoerde_typ" type="R304"> <xs:annotation> <xs:documentation>Behördentyp</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> </xs:sequence> </xs:complexType> </pre>
--	--

complexType T105

diagram	
annotation	<pre> documentation T105 Betreiber </pre>
source	<pre> <xs:complexType name="T105"> <xs:annotation> <xs:documentation>T105 Betreiber</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:sequence> <xs:element name="betreiber_id" type="Char256"> <xs:annotation> <xs:documentation>Betreiber-ID</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="betreiber_name" type="Char256"> <xs:annotation> <xs:documentation>Betreibername</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="betreiber_vorgaenger_id" type="Char64"> <xs:annotation> <xs:documentation>Vorgänger ID</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> </xs:sequence> </xs:complexType> </pre>

complexType T110

<p>diagram</p>	
<p>annotation</p>	<p>documentation T110 Berichtspflicht</p>
<p>source</p>	<pre data-bbox="319 963 1276 2038"> <xs:complexType name="T110"> <xs:annotation> <xs:documentation>T110 Berichtspflicht</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:sequence> <xs:element name="berichts_id" type="xs:long"> <xs:annotation> <xs:documentation>Berichts-Nr.</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="berichts_name" type="xs:long"> <xs:annotation> <xs:documentation>Berichtsname</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="berichts_typ" type="R103"> <xs:annotation> <xs:documentation>Berichtstyp</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="berichts_zeitraum_von" type="xs:date"> <xs:annotation> <xs:documentation>Beginn des Berichtszeitraums</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="berichts_zeitraum_bis" type="xs:date"> <xs:annotation> <xs:documentation>Ende oder Stichtag des Berichtszeitraums</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="berichts_hoheit" type="R108"> <xs:annotation> <xs:documentation>EU/Bund/Land</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> </xs:sequence> </xs:complexType> </pre>

	<pre> </xs:annotation> </xs:element> </xs:sequence> </xs:complexType> </pre>
--	--

complexType T301

<p>diagram</p>	
<p>annotation</p>	<p>documentation T301 Genehmigung</p>
<p>source</p>	<pre> <xs:complexType name="T301"> <xs:annotation> <xs:documentation>T301 Genehmigung</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:sequence> <xs:element name="gen_id" type="Char64"> <xs:annotation> <xs:documentation>Genehmigungs-ID</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="gen_name" type="Char256"> <xs:annotation> <xs:documentation>Name der Genehmigung</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="gen_vorgaenger_id" type="Char64"> <xs:annotation> <xs:documentation>Vorgänger ID</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> </xs:sequence> </pre>

	<pre> <xs:element name="dokument" type="T303" maxOccurs="unbounded"> <xs:annotation> <xs:documentation>Dokumente (T303)</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="anz_einzelgen_anlage" type="xs:long"> <xs:annotation> <xs:documentation>Gesamtanzahl der Einzelgenehm.</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="genehmigung_bericht" type="T301_1" maxOccurs="unbounded"> <xs:annotation> <xs:documentation>Berichte zur Genehmigung (T301_1)</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="einzelgenehmigung" type="T302" maxOccurs="unbounded"> <xs:annotation> <xs:documentation>Einzelgenehmigung (T302)</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> </xs:sequence> </xs:complexType> </pre>
--	---

complexType T301_1

diagram	
annotation	<p>documentation</p> <p>T301_1 Bericht zur Genehmigung</p>
source	<pre> <xs:complexType name="T301_1"> <xs:annotation> <xs:documentation>T301_1 Bericht zur Genehmigung</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:sequence> <xs:element name="gen_berichts_id" type="Char256"> <xs:annotation> <xs:documentation>Genehmigungsberichts-ID</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="gen_berichts_name" type="Char256"> <xs:annotation> <xs:documentation>Name des Genehmigungsberichtes</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> </xs:sequence> </xs:complexType> </pre>

	<pre> <xs:element name="berichtspflicht" type="T110"> <xs:annotation> <xs:documentation>Berichtspflicht (T110)</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="gen_status" type="R301"> <xs:annotation> <xs:documentation>Genehmigungsstatus</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> </xs:sequence> </xs:complexType> </pre>
--	--

complexType T302

diagram	
annotation	<pre> documentation T302 Einzelgenehmigung </pre>
source	<pre> <xs:complexType name="T302"> <xs:annotation> <xs:documentation>T302 Einzelgenehmigung</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:sequence> <xs:element name="einzelgen_id" type="Char256"> <xs:annotation> <xs:documentation>Genehmigungs-ID</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="einzelgen_name" type="R301"> <xs:annotation> <xs:documentation>Genehmigungsstatus</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="einzelgen_vorgaenger_id" type="Char64"> <xs:annotation> <xs:documentation>Vorgänger ID</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="dokument" type="T303" maxOccurs="unbounded"> </pre>

	<pre> <xs:annotation> <xs:documentation>Dokumente (T303)</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="einzelgenehmigung_bericht" type="T302_1" maxOccurs="unbounded"> <xs:annotation> <xs:documentation>Berichte zur Einzelgenehmigung (T302_1)</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> </xs:sequence> </xs:complexType> </pre>
--	--

complexType T302_1

diagram	
annotation	<pre> documentation Bericht zur Einzelgenehmigung (T302_1) </pre>
source	<pre> <xs:complexType name="T302_1"> <xs:annotation> <xs:documentation>Bericht zur Einzelgenehmigung (T302_1)</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:sequence> <xs:element name="einzelgen_berichts_id" type="Char256"> <xs:annotation> <xs:documentation>Einzelgenehm.-berichts-ID</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="einzelgen_berichts_name" type="Char256"> <xs:annotation> <xs:documentation>Einzelgenehm.-berichts-Name</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="berichtspflicht" type="T110" maxOccurs="unbounded"> <xs:annotation> <xs:documentation>Berichtspflichten (T110)</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="einzelgen_status" type="R301"> <xs:annotation> <xs:documentation>Genehmigungsstatus</xs:documentation> </pre>

	<pre> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="einzelgen_historie" type="R302"> <xs:annotation> <xs:documentation>Einzelgenehmigungshistorie</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> </xs:sequence> </xs:complexType> </pre>
--	--

complexType T303

diagram	<pre> classDiagram class T303 { dok_id dok_name dok_typ behoerde betreiber verantwortlicher datum_erstellung } </pre>
annotation	<pre> documentation T303 Dokumente </pre>
source	<pre> <xs:complexType name="T303"> <xs:annotation> <xs:documentation>T303 Dokumente</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:sequence> <xs:element name="dok_id" type="Char256"> <xs:annotation> <xs:documentation>Dokument-ID</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="dok_name" type="Char256"> <xs:annotation> <xs:documentation>Dokument-Name</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="dok_typ" type="R305"> <xs:annotation> <xs:documentation>Dokument-Typ</xs:documentation> </pre>

	<pre> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="behoerde" type="T104"> <xs:annotation> <xs:documentation>Behörde (T104)</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="betreiber" type="T105"> <xs:annotation> <xs:documentation>Betreiber (T105)</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="verantwortlicher" type="Char256"> <xs:annotation> <xs:documentation>Verantwortlicher für das Dokument</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="datum_erstellung" type="xs:date"> <xs:annotation> <xs:documentation>Erstellungsdatum des Dokumentes</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> </xs:sequence> </xs:complexType> </pre>
--	---

simpleType Char1

type	restriction of xs:string
source	<pre> <xs:simpleType name="Char1"> <xs:restriction base="xs:string"> <xs:maxLength value="1"/> </xs:restriction> </xs:simpleType> </pre>

simpleType Char2

type	restriction of xs:string
source	<pre> <xs:simpleType name="Char2"> <xs:restriction base="xs:string"> <xs:maxLength value="2"/> </xs:restriction> </xs:simpleType> </pre>

simpleType Char256

type	restriction of xs:string
source	<pre> <xs:simpleType name="Char256"> <xs:restriction base="xs:string"> <xs:maxLength value="255"/> </xs:restriction> </xs:simpleType> </pre>

simpleType Char4

type	restriction of xs:string
source	<pre><xs:simpleType name="Char4"> <xs:restriction base="xs:string"> <xs:maxLength value="4"/> </xs:restriction> </xs:simpleType></pre>

simpleType Char64

type	restriction of xs:string
source	<pre><xs:simpleType name="Char64"> <xs:restriction base="xs:string"> <xs:maxLength value="64"/> </xs:restriction> </xs:simpleType></pre>

simpleType R001

type	Char1
annotation	documentation Liste Ja/Nein
source	<pre><xs:simpleType name="R001"> <xs:annotation> <xs:documentation>Liste Ja/Nein</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:restriction base="Char1"/> </xs:simpleType></pre>

simpleType R002

type	Char1
annotation	documentation Liste Jahre
source	<pre><xs:simpleType name="R002"> <xs:annotation> <xs:documentation>Liste Jahre</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:restriction base="Char1"/> </xs:simpleType></pre>

simpleType R102

type	Char256
annotation	documentation Liste Anlagenhistorie
source	<pre><xs:simpleType name="R102"> <xs:annotation> <xs:documentation>Liste Anlagenhistorie</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:simpleType></pre>

	<pre> </xs:annotation> <xs:restriction base="Char256"/> </xs:simpleType> </pre>
--	---

simpleType R103

type	Char2
annotation	documentation Liste Berichtstyp
source	<pre> <xs:simpleType name="R103"> <xs:annotation> <xs:documentation>Liste Berichtstyp</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:restriction base="Char2"/> </xs:simpleType> </pre>

simpleType R108

type	Char2
annotation	documentation Liste Berichtshoheit
source	<pre> <xs:simpleType name="R108"> <xs:annotation> <xs:documentation>Liste Berichtshoheit</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:restriction base="Char2"/> </xs:simpleType> </pre>

simpleType R201

type	Char256
annotation	documentation Liste IVU-Tätigkeit
source	<pre> <xs:simpleType name="R201"> <xs:annotation> <xs:documentation>Liste IVU-Tätigkeit</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:restriction base="Char256"/> </xs:simpleType> </pre>

simpleType R301

type	Char1
annotation	documentation Liste Genehmigungsstatus
source	<pre> <xs:simpleType name="R301"> <xs:annotation> <xs:documentation>Liste Genehmigungsstatus</xs:documentation> </xs:annotation> </pre>

	<pre><xs:restriction base="Char1"/> </xs:simpleType></pre>
--	--

simpleType R302

type	Char64
annotation	documentation Liste Genehmigungshistorie
source	<pre><xs:simpleType name="R302"> <xs:annotation> <xs:documentation>Liste Genehmigungshistorie</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:restriction base="Char64"/> </xs:simpleType></pre>

simpleType R304

type	Char4
annotation	documentation Liste Behördentyp
source	<pre><xs:simpleType name="R304"> <xs:annotation> <xs:documentation>Liste Behördentyp</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:restriction base="Char4"/> </xs:simpleType></pre>

simpleType R305

type	Char2
annotation	documentation Liste Dokument-Typ
source	<pre><xs:simpleType name="R305"> <xs:annotation> <xs:documentation>Liste Dokument-Typ</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:restriction base="Char2"/> </xs:simpleType></pre>

simpleType R504

type	Char256
annotation	documentation Liste Rechtsvorschriften DE und Bundesländer
source	<pre><xs:simpleType name="R504"> <xs:annotation> <xs:documentation>Liste Rechtsvorschriften DE und Bundesländer</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:restriction base="Char256"/> </xs:simpleType></pre>

	</xs:simpleType>
--	------------------

simpleType R511

type	Char256
annotation	documentation Liste Einheiten
source	<pre><xs:simpleType name="R511"> <xs:annotation> <xs:documentation>Liste Einheiten</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:restriction base="Char256"/> </xs:simpleType></pre>

4 Möglichkeiten der elektronischen Nutzung von Genehmigungsdaten der Länder zur Erfüllung der Berichtspflichten nach IVU Artikel 17

4.1 Zusammenschau der Möglichkeiten

Zum Stichtag 31.10.2007 sind in einzelnen Bundesländern erstmals Anzahlen von IVU-Anlagen, gruppiert nach IVU-Haupttätigkeit und der Genehmigungsstatus von IVU-Anlagen ausschließlich elektronisch erhoben worden (z.B. in Baden-Württemberg und Bayern). Die elektronische Erfassung löste den händischen Abgleich immissionsschutz-, abfall- und wasserrechtlicher Anlagenteile ab.

Die IVU-Anlagen und der Genehmigungsstatus von IVU-Anlagen sind bis heute in keiner länder-übergreifenden Datenbank erfasst. Lediglich einzelne Teildatensätze zu den Anforderungen nach IVU Artikel 17 werden EU-weit elektronisch verfügbar werden (z.B. Stammdaten von IVU-Anlagen, die zugleich PRTR-Berichtspflichtig sind).

In Tabelle 11 sind alle im Rahmen des FuE-Vorhabens diskutierten Informationssysteme und Berichtspflichten dargestellt, die vollständige Datensätze oder Teildatensätze („nur ...“) für die Erfüllung der IVU-Berichtspflicht liefern können.

Tabelle 11: Informationssysteme und Berichtspflichten mit Bezug zum IVU-Datenmodell

Hoheit	Informationssystem / Berichtspflicht	Bezug zu wichtigen IVU-Tabellen (beispielhaft)
BW	Informationssystem Wasser, Immissionsschutz, Boden, Abfall, Arbeitsschutz (WIBAS)	T101 Anlagen T301 Genehmigungen
BY	IVU-Datenbank im Landes-Intranet	T101 Anlagen T302 Einzelgenehmigungen
HE	Anlageninformationssystem - Immissionsschutz AIS-I	T101 Anlagen (nur immissionsschutzrechtliche Anlagen(teile)) T103 Standorte (über Arbeitsstätten, nur immissionsschutzrechtliche Anlagen(teile)) T302 Einzelgenehmigungen (nur immissionsschutzrechtliche Anlagen(teile))
DE	BUBE-online (aktuelle Projekte: European Pollutant Release and Transfer Register E-PRTR und 11. BImSchV)	T101 Anlagen (nur immissionsschutzrechtliche Anlagen(teile)) T103 Standorte (über Arbeitsstätten, nur PRTR und 11. BImSchV) T111 Kläranlagen (nur PRTR-Betriebe) T704 Betriebskennzahlen (nur PRTR-Betriebe) T603 Quellenkennzahlen (nur Luft)
EU	Water Information System for Europe WISE	T111 Kläranlagen (nur ...) T603 Quellenkennzahlen (nur Wasser)
DE	Umweltdateninformationssystem UDIS	T111 Kläranlagen (nur kommunale KA > 2.000 EW) T603 Quellenkennzahlen (nur Wasser)
DE	Emissionshandel (E-Handel)	T106 Anlagenschema (nur ...) T704 Betriebskennzahlen (nur ...)

4.2 Länderspezifische Lösungen

Die länderspezifischen Informationssysteme haben den Vorteil, dass hier auf Ebene des Betriebs und der Anlage alle landes-, bundes- und EU-weiten Berichtspflichten gebündelt werden können.

4.2.1 Baden-Württemberg

In Baden-Württemberg wurde die Erhebung von Anlagen und Genehmigungen zum Stichtag 31.10.2007 erstmals vollständig über das „Informationssystem Wasser, Immissionsschutz, Boden, Abfall, Arbeitsschutz (WIBAS)“ organisiert. Die vollständig elektronische Umsetzung löste die in Baden-Württemberg in 2003 und 2006 übliche Erfassung ab, bei welcher die Stammdaten exportiert wurden und der aktuelle Status händisch erfasst wurde. Dazu wurde das Datenmodell um die „IVU-Anlage“ erweitert. Die IVU-Anlage besteht aus der Summe der betreiberspezifischen, immissionsschutz-, abfall- und wasserrechtlichen (Einzel)anlagen an einem Standort. DV-technisch konnte die IVU-Anlage zum 31.10.2007 über das Merkmal „Arbeitsstätte“ eingeführt werden. In Baden-Württemberg stehen alle IVU-Anlage in einer 1:1-Beziehung zur Arbeitsstätte und sind räumlich betrachtet eine Teilmenge der Arbeitsstätte. Die IVU-Haupttätigkeit steht damit ebenfalls in einer 1:1 Beziehung zur Arbeitsstätte. Die IVU-Genehmigung wird in Baden-Württemberg als „Gesamtheit mehrerer schriftlicher Entscheidungen“ im Sinne von Art. 2 Ziffer 9 der IVU-Richtlinie interpretiert. Alle immissionsschutz-, abfall- und wasserrechtlichen Einzelanlagen einer IVU-Anlage sind im System in einer Tabelle abgebildet und können systematisch wiederkehrend überprüft werden. Die Überprüfung wird dadurch auch inhaltlich verbessert. Die DV-technische Umsetzung löst die händische Zusammenführung immissionsschutz-, abfall- und wasserrechtlicher Anlagen ab. Mehrfachzählungen von (Einzel)anlagen – die zuvor händisch korrigiert werden mussten – sind durch das neue Konzept nicht mehr möglich.

4.2.2 Bayern

In Bayern wurde erstmals zum Stichtag 31.10.2007 die Erhebung der Anzahl der IVU-Anlagen und der Status der Genehmigungen über eine SQL-Datenbank im Landes-Intranet organisiert. Die elektronische Umsetzung löste die in 2003 und 2006 übliche händische Erfassung und den Abgleich über medienspezifische Listen ab. Der Genehmigungsstatus wurde auf der Ebene der immissionsschutz-, abfall- und wasserrechtlichen Einzelgenehmigung erhoben. Die SQL-Datenbank ist ein Zwischenschritt hin zu einer integrierten Datenbank für IVU -Anlagen mit einheitlicher Stammdatenverwaltung für immissionsschutz-, abfall- und wasserrechtliche Anlagen(teile).

4.2.3 Hessen (Anlageninformationssystem - Immissionsschutz AIS-I)

Das Anlageninformationssystem - Immissionsschutz (AIS-I) verfügt über ein umfassendes Datenmodell mit ca. 240 Tabellen zur Verwaltung immissionsschutzrechtlicher Anlagen (A-Modul), Genehmigungen (G-Modul) und Überwachungsdaten (Ü-Modul). Die Listen der Arbeitsstätten und Betreiber bilden die Basis des Datenmodells. Die Stammdaten und das Anlagenmodell im AIS-I basiert auf immissionsschutzrechtlichen Anlagen(teilen). Bislang liegt keine Verknüpfung zu wasserrechtlichen Anlagenteilen vor. Für immissionsschutzrechtliche Anlagenteile und Quellen können Detailinformationen aus AIS-I übernommen werden.

4.3 Betriebliche Umweltdatenberichterstattung BUBE-Online

Übereinstimmungen der BUBE- und IVU-Datenmodelle

- Der „Standort“ ist ein wichtiger Bezugspunkt für die IVU-Anlage und ist im BUBE-Datenmodell indirekt über die „Arbeitsstätte“ angelegt. Die Arbeitsstätte ist für alle betrieblichen Umweltberichterstattungen der Länder der zentrale Ausgangspunkt. Als Defaulteinstellung für den Standortname könnte der Ortsname der Arbeitsstätte genutzt werden. Über die Arbeitsstätten können viele standortspezifische Stammdaten generiert werden.

- Die 2-fach Gliederung der Anlagen in Anlagenteile und Quellen stimmt mit der Struktur des IVU-Anlagenmodells und der bisherigen Berichterstattung grundsätzlich überein (vgl. Abschnitt Möglichkeiten).
- Mit dem BUBE-Datenmodell lassen sich Anlagen und PRTR-Betriebseinrichtungen einander zuordnen. Dieser Zuordnung kommt für die Qualitätssicherung der IVU Artikel 17 Berichte große Bedeutung zu und die Vernetzung ist im Datenmodell der KOM bereits vorgesehen. Ziel der KOM könnte der standörtliche Abgleich von IVU-Genehmigungen und PRTR-Emissionsmassen zum Zwecke der Qualitätssicherung sein.
- Im Rahmen der Umsetzung der 11. BImSchV im BUBE-Datenmodell ist zu erwarten, dass für immissionsschutzrechtliche Anlagenteile quellenspezifische Informationen für die Artikel 17-Berichte verfügbar werden.

Möglichkeiten mit den BUBE-Echtdaten für IVU Art 17

- Bei der Nutzung der BUBE-Online-Tabellen „Anlagen“, „Anlagenteile“ und „Quellen“ für IVU Artikel 17 muss beachtet werden, dass bislang in einigen Datenbanken der Länder (und dementsprechend auch im BUBE-online) eine (IVU-) Anlage noch in Form von mehreren Einzelanlagen abgebildet sein kann und dies zum Teil händisch für den IVU Artikel 17 Bericht korrigiert wurde. Diese Einzelanlagen sollten schrittweise von den zuständigen Behörden der Länder einer Anlage zugeordnet werden. Mehrere Einzelanlagen werden dann zu Anlagenteilen einer Anlage. Dabei muss die Genehmigungssituation beachtet bzw. angepasst werden.
- Für die praktische Anwendung von BUBE-online als Werkzeug für IVU-Stammdaten bleibt festzuhalten, dass in einigen Ländern Anlagenstammdaten in verschiedenen Datenbanken gehalten werden (z.B. Emissionskataster vs. Genehmigungskataster vs. Abwasserkataster) und diese bislang nur für die PRTR-Betriebe – aber nicht unbedingt für die sonstigen IVU-Anlagen abgeglichen wurden.

4.4 Umweltdateninformationssystem UDIS

- Übereinstimmung der Datenmodelle UDIS und IVU: Mit dem Umweltdateninformationssystem UDIS werden ausschließlich Daten zu kommunalen Kläranlagen (KA) mit einem Einwohnergleichwert von min. 2000 EW herangezogen. Die Daten werden gemäß der Richtlinie 91/271/EWG erhoben. Die für das IVU-Datenmodell relevante Tabelle T111 kann mit den Daten aus UDIS-Kommunalabwasser verknüpft werden. UDIS Kommunalabwasser liefert eine Liste der KA die als potentielle Ziele von Indirekteinleitungen in Frage kommen. Über UDIS ist jedoch derzeit keine Verknüpfung zu den Daten der industriellen Kläranlagen möglich. Insbesondere sind keine Bezüge zu industriellen Indirekteinleitern in kommunale Kläranlagen vorhanden.

5 Schlussfolgerungen und weiteres Vorgehen

5.1 Fazit der Datenmeldungen BMU 2007 und BMU 2008

In einzelnen Bundesländern wurden die landesspezifischen Datenbanken erstmals zum 31.10.2007 für die Erhebung der Anzahlen von Anlagen und Genehmigungen angepasst (z.B. Baden-Württemberg und Bayern). Damit sind in diesen Ländern die berichtstechnischen Voraussetzungen geschaffen, die Genehmigungshistorie elektronisch abzubilden und über Jahre konsistente Daten zu liefern. Die erstmalige Meldung der Anlagen und Genehmigungen auf Ebene der Bundesländer zum 31.10.2007 war auch ein wichtiger Schritt zur Verbesserung der Transparenz der Anlagenzahlen in Deutschland und unterstreicht die Verantwortung der Länder.

Der große Vorteil der Weiterentwicklung von länderspezifischen Systemen ist der nur Vorort erreichbare hohe Detaillierungsgrad, der ohnehin für die behördliche Industrieüberwachung erforderlich ist. Die IVU-Datenbank der EU kann via XML-Schema unmittelbar aus den IVU-Datenbanken der Länder bedient werden. Die nationale Zusammenführung dieser Daten ist über das entwickelte IVU-XML-Basisschema möglich und dessen Anwendung könnte durch die Novellierung der IVU-RL festgeschrieben werden. Das XML-Basisschema würde die bisher üblichen ASCII-Tabellen (z.B. Excel) ablösen.

Die Meldung der Umwelt- und Technikdaten zum 30.09.2006 lieferte die Grundlage zur Entwicklung des vollständigen IVU-Datenmodells. Das Datenmodell kann für die aktuelle Optimierung der Datenerhebung der KOM genutzt werden. Auf lange Sicht kann mit dem IVU-Datenmodell das IVU-XML-Basisschema zu einem vollständigen IVU-XML-Schema weiter entwickelt werden.

Für die Erfassung der Umwelt- und Technikdaten nach Art. 17 reichen die bisherigen Datenbanken von Bund und Ländern nicht aus. Dies liegt häufig an der medienspezifischen Ausrichtung, fehlenden Details oder fehlenden Zusammenhängen (z.B. fehlende Stammdaten, fehlende Begründungen von Grenzwerten, fehlende Verknüpfung zum Umweltzustand am Standort, fehlende Anlagenkennzahlen, fehlende Emissionsminderungstechniken). Die Datenerhebung von Umwelt- und Technikdaten nach Artikel 17 kann und sollte jedoch zu ganz spezifischen Inhalten durch Datenbanken von Bund und Ländern unterstützt werden (z.B. für immissionsschutzrechtliche Einzelquellen aus BUBE-online).

Während die Erhebung der Anlagen und Genehmigungen über die Datenhaltungssysteme der Länder in ein bis drei Jahren organisiert werden kann, ist die Erhebung der Umwelt- und Technikdaten in der gewünschten Qualität mittels IVU-XML-Schema mit hohem Aufwand und nur auf lange Sicht realisierbar.

5.2 Abstimmung des IVU-XML-Basisschemas mit den Bundesländern

Die Umsetzung der in Kapitel 3 dargestellten DV-technischen Anforderungen wird durch das aktuelle Vorhaben der EU zur Neufassung der IVU-RL gefördert. Mit Neufassung der IVU-RL soll der Artikel 17 in den neuen „Artikel 67“ übergehen, nach dem die Mitgliedstaaten nationale Informationssysteme entwickeln und regelmäßig verbessern sollen, um die Informationen in elektronischer Form zur Verfügung zu stellen. Weitere wichtige Entwicklungen zur Umsetzung des IVU-Datenmodells betreffen die sonstigen Berichtspflichten (z.B. PRTR), die sich teilweise mit den Anforderungen nach IVU-RL überschneiden. Es ist zu erwarten, dass die KOM in Verbindung mit dem neuen Vorhaben Shared Environmental Information System (SEIS) langfristig die Standorte aller IVU-Anlagen und weitere Informationen im Internet veröffentlichen möchte.

Vor diesem Hintergrund ist die frühzeitige Einigung der Bundesländer auf eine IVU-Schnittstelle wichtig. Der Erste Schritt könnte das IVU-XML-Basisschema sein. Ziele des IVU-XML-Basisschemas sind

(1) **Abstimmung der Entwicklungsprioritäten mit den Ländern**

Das vorliegende Datenmodell berücksichtigt die aktuellen und einen Großteil der voraussichtlich künftigen Anforderungen aus der Neufassung der IVU-RL und sollte nun mit den Bundesländern schrittweise abgestimmt werden. Teil eins wäre das IVU-XML-Basisschema.

(2) **Länderübergreifende Historienverwaltung der Anlagen und Genehmigungen**

Die Meldung der Veränderungen in der Anzahl der Anlagen und (Einzel)Genehmigungen sollte systematisch über Register erfolgen (R102 Anlagenhistorie und R 302 Genehmigungshistorie). Durch die Anwendung der Register lassen sich die Daten auch länderübergreifend interpretieren.

(3) **Zählen mit Stammdaten (sofern noch nicht organisiert)**

Die künftigen Veränderungen der Anzahlen von Anlagen und Genehmigungen sollte anhand konkreter Anlagennamen (oder IDs) erfolgen. Das „Zählen“ von Anlagen und Genehmigungen sollte bereits 2009 in allen Ländern mit Hilfe des IVU-XML-Basisschemas elektronisch über die Stammdaten vorgenommen werden.

(4) **Unterstützung der Qualitätssicherung auf Länderebene**

Die Verantwortung für die Qualität der IVU-Daten liegt bei den Ministerien der Bundesländer. Das IVU-XML-Basisschema kann der landesinternen Qualitätssicherung dienen.

5.3 Abstimmung des Fragebogens zur Nutzung von Datenhaltungssystemen der Bundesländer ab 2009 / ab 2012

Aufgrund der positiven Erfahrungen in Bayern und Baden-Württemberg mit der elektronischen Erfassung von IVU Daten ist zu erwarten, dass auch in weiteren Ländern die elektronische Erfassung eingeführt wird (wurde).

Die folgenden Fragen könnten helfen die Möglichkeiten für die Erhebungen in 2009 und 2012 systematisch in allen Bundesländern zu erheben:

Bundesland

1. Eine übergreifende Stammdatenverwaltung für immissionsschutz-, abfall- und wasserrechtliche Anlagenteile von IVU-Anlagen
 ist eingeführt
 geplant bis Juni 2009 Juni 2012
 nicht geplant.
2. Wie beurteilen Sie den Stand der Mehrfachzählungen von IVU-Anlagen an einem Standort am Stichtag 31.10.2007:
 keine Mehrfachzählung vorhanden
 wenige Mehrfachzählungen (Reduktion der Anlagenzahl um <10%)
 viele Mehrfachzählungen (Reduktion der Anlagenzahl um >10%)
3. Die mit BUBE-online erfasste Anzahl von immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen Anlagen mit IVU-Tätigkeit (Erhebung der Anlagenzahl zur Umsetzung der nach 11. BImSchV) stimmt mit der Anlagenzahl nach IVU Artikel 17
 exakt überein
 weitgehend überein (Abweichung <10%)
 nicht überein (Abweichung >10%)
4. Die zentrale Veröffentlichung der Stammdaten von IVU-Anlage ist geplant für
 2009
 2012
 nicht geplant
5. Für die Erfassung der Anlagen und Genehmigungen benötigen wir zum Stichtag 30.12.2011
 nur die IVU-Schnittstellenbeschreibung bis zum
 einfaches Datenhaltungswerkzeug (für die Datenhaltung steht noch keine Datenbank zur Verfügung)

5.4 Weitere Unterstützung der Qualitätssicherung auf Länderebene

- Verbesserung der IVU-Kommunikation in Bund und Ländern (die letzte Sitzung des Bundesländer-Arbeitskreises war im März 2006.)
- Beratung der Zusammenführung der Stammdaten von Einzelanlagen und Einzelgenehmigungen und deren Publikation im Internet auf Länderebene
- Detailentwicklung des IVU-Datenmodells und des vollständigen IVU-XML-Schemas (z.B. Kennzahlen und Überwachungsaufgabe zur Energieeffizienz)

6 Literaturverzeichnis

BMU (2007): Bericht der Bundesrepublik Deutschland gemäß Artikel 16 Absatz 3 in Verbindung mit Absatz 1 der Richtlinie 96/61/EG vom 24. September 1996 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (zum 30.9.2006) - Beantwortung des Fragebogens der Kommission vom 26. März 2003 – Veröffentlichung, Januar 2007, <http://cdr.eionet.europa.eu>.

BMU (2008): Berichterstattung an die Europäische Kommission über die Umsetzung der Altanlagenfrist 30. Oktober 2007 - Antwortschreiben auf eine Anfrage der EU-Kommission vom 13. November 2007 an den Ständigen Vertreter der Bundesrepublik Deutschland bei der Europäischen Union (Zeichen DG ENV C.4/AP/mz D(2007)20109) zur Einhaltung der Frist zur Altanlagenanierung vom 30. Mai 2008 – 38 Seiten mit 32 Tabellen, Bonn.

KOM (2005): Praktischer Leitfaden für die Berichterstattung über die Grenzwerte gemäß der IVU-Richtlinie für den Zeitraum 2003 – 2005 vom 22. Dezember 2005, basierend auf der Entscheidung 1999/391/EG der Europäischen Kommission vom 26. März 2003 über den Fragebogen zur IVU-Richtlinie., <http://cdr.eionet.europa.eu>

KOM (2007a): Erläuterungen zum Ausfüllen der Tabelle zur Anzahl der Genehmigungen für bestehende IVU-Anlagen. - Schreiben der EU-Kommission DG ENV C.4/AP/mz D(2007)20109 an die Botschafter der EU-Mitgliedsstaaten vom November 2007

KOM (2007b): ELVs reports 2003-2005.- Industrial emissions Reporting Information System, <http://iris.eea.europa.eu>.