



**Thomas Lindenstruth**

ist Diplom-Mathematiker und leitet das Referat „IT-Querschnittsprozesse Metadaten und Datenqualität“ des Statistischen Bundesamtes. Er ist zuständig für die Bereitstellung von Standardmethoden und IT-Verfahren zur Verwaltung von Metadaten.



**Dr. Sven Claußen**

ist Diplom-Informatiker und Referent im Referat „IT-Querschnittsprozesse Metadaten und Datenqualität“ des Statistischen Bundesamtes. Zu seinen Arbeitsschwerpunkten zählen die Konzeption und Qualitätssicherung von Methoden und Verfahren zur Verwaltung von Metadaten.

# METADATENMANAGEMENT ALS NEUE INTEGRATIONSARCHITEKTUR

Thomas Lindenstruth, Dr. Sven Claußen

📌 **Schlüsselwörter:** Metadaten – Standardisierung der Prozesse (SteP) – Metadatenmanagement – Qualitätsberichterstattung – Digitalisierung

## ZUSAMMENFASSUNG

Metadaten sind „Daten über Daten“. Sie beschreiben Inhalt und Bedeutung von Daten und sind für die Interpretation statistischer Wertgrößen unabdingbar. Metadaten werden in allen Phasen der Statistikproduktion erzeugt und genutzt: von der Vorbereitung über die Datengewinnung und Aufbereitung bis hin zur Verbreitung und schließlich der Evaluierung. In Zukunft werden die konzeptionellen und technischen Aktivitäten zur Verwaltung von Metadaten in einem übergreifenden Metadatenmanagementsystem gebündelt, um qualitativ hochwertige Prozesse effizient umzusetzen. Dieses System integriert die bisherigen Individuallösungen in eine Gesamtarchitektur für Metadaten und dient dabei als zentrale Bezugsquelle – sowohl für die Nutzung in den Prozessen als auch zur Speicherung der im Prozess neu entstehenden Metadaten.

📌 **Keywords:** metadata – standardisation of processes – metadata management – quality reporting – digitisation

## ABSTRACT

*Metadata are "data about data". They describe the content and meaning of data and are therefore essential for interpreting the magnitudes of statistical values. Metadata accompany each phase of statistical production from specifying needs and collecting data through to processing, disseminating and finally evaluating. With the aim of implementing high-quality processes efficiently, the conceptual and technical activities regarding the storage and use of metadata will in future be combined in an integrated metadata management system. This system is designed to integrate the existing individual solutions in a comprehensive metadata architecture. It serves as a central source for both using metadata in the business processes and storing metadata created during the production of statistics.*

### 1

---

#### Einleitung

---

Die Bedeutung von Metadaten in der amtlichen Statistik ist leichter zu verstehen, wenn man ihre Rolle in den verschiedenen Phasen der Statistikerstellung betrachtet. Es ist sofort nachvollziehbar, dass aus der Perspektive von Datennutzerinnen und Datennutzern in erster Linie Angaben zum fachlichen Inhalt der veröffentlichten Ergebnisse sowie kontextbezogene Hintergrundinformationen entscheidend zur korrekten Interpretation und sachgerechten Verwendung beitragen. Im einfachsten Fall sind dies Angaben zum räumlichen, sachlichen und zeitlichen Bezug eines Wertes oder zum strukturellen Aufbau eines Datensatzes. Für die wissenschaftliche Nutzung sind exakte Definitionen der in den Ergebnissen abgebildeten Merkmale und Ausprägungen unverzichtbar. Weitreichende Informationen zur Methodik, Aussagen zur Qualität oder die zur Erhebung der Merkmale eingesetzten Fragestellungen können ausschlaggebend dafür sein, dass die Nutzerinnen und Nutzer die Ergebnisse in eigene Auswertungen einbeziehen.

Metadaten sind für die amtliche Statistik kein neues Phänomen. Für die Beschreibung der zu erhebenden Daten, der durchzuführenden Aufbereitungsprozesse oder der Ergebnisse sind Metadaten essenziell und schon seit Langem in die Prozesse und die zugehörigen IT-Verfahren integriert. In der Vergangenheit wurden daher die zur Unterstützung der Fachprozesse entwickelten IT-Verfahren standardisiert und dem jeweiligen Zweck entsprechend mit bedarfsgerechten Metadatenmodellen und Funktionalitäten zur Pflege und Auswertung von Metadaten ausgestattet. Eine prozessübergreifende Nutzung der Metadaten war dabei zunächst von nachgeordneter Bedeutung.

Die bestehenden Lösungen unterstützen die Anforderungen des Verhaltenskodex für europäische Statistiken (Statistisches Bundesamt, 2012) und des Quality Assurance Framework (Europäische Kommission, 2012) zur Veröffentlichung der den Ergebnissen zugehörigen Metadaten sowie zur erweiterten Qualitätsberichterstattung im Europäischen Statistischen System (ESS) bislang nur teilweise. Um diese Situation zu verbessern, wurden in den letzten Jahren die Anstrengungen zur prozessweiten Unterstützung von Metadaten gebündelt. Ein erstes

Ergebnis dieser Arbeiten ist eine übergreifende Architektur für das Metadatenmanagement, die sukzessive in die Produktionsprozesse integriert wird.

Konzeption und Umsetzung berücksichtigen internationale Standards und aktuelle technologische Entwicklungen. Wesentliche Grundlagen liefert hier die UNECE, die Wirtschaftskommission für Europa der Vereinten Nationen, mit der Entwicklung eines übergreifenden Geschäftsprozessmodells für die Statistik, dem Generic Statistical Business Process Model (GSBPM), sowie mit dem umfassenden Informationsmodell Generic Statistical Information Model (GSIM). Mit dem Generic Activity Model for Statistical Organizations (GAMSO) können über den statistischen Produktionsprozess hinaus auch Querschnitts- und Unterstützungsprozesse in der amtlichen Statistik abgebildet werden. Abgerundet wird die Standardisierungsinitiative der UNECE mit der Common Statistical Production Architecture (CSPA), die eine Anwendungsarchitektur zur Abbildung des statistischen Prozesses auf Grundlage granularer Dienste enthält. Überlegungen auf nationaler und europäischer Ebene, das Open Government über (Linked) Open Data zu unterstützen, geben weitere Impulse zur technischen, aber auch fachlich-inhaltlichen Weiterentwicklung des Metadatenmanagements in der amtlichen Statistik.

Diese Aktivitäten dienen dazu, generische IT-Verfahren bereitzustellen, mit denen ein standardisierter Geschäftsprozess von einem durchgängigen Daten- und Metadatenfluss ohne Medienbrüche technisch unterstützt werden kann. Ordnet man sie in einen größeren Rahmen ein, so leistet die amtliche Statistik damit auch einen wichtigen Beitrag auf dem Weg zur digitalen Verwaltung.

### 2

---

#### Einordnung von Metadaten im Prozess

---

Die Statistischen Ämter des Bundes und der Länder haben den internationalen Standard zur Beschreibung der Geschäftsprozesse, GSBPM, bei ihrer Initiative zur Standardisierung der Prozesse (SteP) als Geschäftsprozessmodell der amtlichen Statistik (GMAS) für nationale Zwecke adaptiert und dabei die grundlegende Struktur beibehalten. Metadaten- und Qualitätsmanagement sind in diesem Modell nicht einzelnen Aktivitäten

Grafik 1

Geschäftsprozessmodell der amtlichen Statistik (GMAS)



GSBPM – Generic Statistical Business Process Model (Version 5.0)

2017-01-0893

zugeordnet, sondern stellen einen alle Phasen übergreifenden Baustein dar. ➔ Grafik 1

Nach den Standards der UNECE werden in jedem Teilprozess Metadaten benötigt. Gleichmaßen entstehen als Ergebnis der Verarbeitung in jedem Teilprozess neue oder angereicherte Metadaten. Die verschiedenen Klassen an Metadatenobjekten werden über das Informationsmodell GSIM definiert und in Objektgruppen zusammengefasst:

› Business

Die Objekte dieser Gruppe beschreiben vor allem das Design und die Planung des Statistischen Programms. Zu den wichtigsten Objekten gehören dabei der „Informationsbedarf“, die „Informationsanfrage“,

das „Statistische Programm“ selbst, die „Beurteilung“ im Rahmen einer Evaluation, die „Statistischen Aktivitäten“ bis hin zum Prozessmodell und den Werkzeugen zur Unterstützung der Prozesse.

› Exchange

Diese Objektgruppe enthält Metadatenobjekte, die eng mit dem Datenaustausch verbunden sind. Insbesondere zählen dazu die Objekte für die Datengewinnung (unter anderem Datenkanäle, Fragebogen, Fragen und so weiter), die Lieferverpflichtungen und die erstellten Produkte.

› Concepts

Zu dieser Objektgruppe gehören Informationsobjekte mit Definitionen und Beschreibungen zum Verständ-

nis statistischer Ergebnisse. Die wichtigsten Objekte sind dabei die Statistischen Einheiten, Merkmale und Klassifikationen.

### › Structure

Diese Objektgruppe fokussiert stark auf den Daten, Datenflüssen, Datensätzen und der Beschreibung von Produkten (Ausgestaltung, Speicherort und so weiter) und umfasst beispielsweise auch Objekte zur Datenstruktur und zum Datenfluss. Darüber hinaus finden sich hier auch Referenzmetadaten, die unter anderem die Qualität von Produkten beschreiben.

### › Base

Zur Unterstützung der anderen Objektgruppen existiert eine „Basisgruppe“, die eine Reihe von Objekten und Beziehungen mit administrativem und organisatorischem Charakter umfasst. Dazu zählen beispielsweise Organisationseinheiten, Rollen, Personen, Kontaktdaten sowie allgemeine Informationen zu jedem Objekt in Form von Artefakten (unter anderem Fachschlüssel, Ersteller, Gültigkeit und so weiter) und (mehrsprachige) Texte.

Mit GSIM wurde ein Metadatenmodell auf konzeptioneller Ebene geschaffen, das bei der technischen Umsetzung Freiheitsgrade zulässt. Für die Implementierung sind die zugehörigen Attribute und die Verknüpfungen zwischen den einzelnen Objekten vertieft zu betrachten.

## 3

---

### IT-Querschnittsverfahren zur Verwaltung von Metadaten

---

Um die Phasen und Teilprozesse des Geschäftsprozessmodells zu unterstützen, hat die nationale amtliche Statistik verschiedene statistikübergreifend nutzbare, also generische IT-Querschnittsverfahren geschaffen. Diese sollen den Fachbereichen der statistischen Ämter bei ihrer Arbeit optimal behilflich sein und diese entlasten. Vielfach enthalten diese Werkzeuge eigene Metadaten und Funktionalitäten für deren Pflege. Einige dieser IT-Querschnittsverfahren werden nachfolgend vorgestellt:

Die [Statistikdatenbank](#) verwaltet die wichtigsten Informationen zu Bundes- und koordinierten Länderstatistiken. Sie führt zu jeder Statistik die Eckdaten, wie

zum Beispiel Rechtsgrundlagen, Erhebungsmerkmale, fachliche Gliederungen, organisatorische und fachliche Zuständigkeiten, Auskunftseinheiten und weitere detaillierte Angaben.

Im Bereich der Datenerhebung enthält die [Erhebungsdatenbank](#) unter anderem umfangreiche Metadaten zur Beschreibung der Erhebungsinhalte, Datensatzbeschreibungen für die Übermittlung von Lieferungen der Melder über Systeme für die Online-Datenerhebung sowie Prüfredeln zur Plausibilisierung des Dateneingangs. Diese Metadaten dienen der technischen Unterstützung des Erhebungsprozesses und tragen damit wesentlich zu dessen Automatisierung bei.

Der [Klassifikationsserver](#) ist eine Datenbankanwendung für Klassifikationen, die zugehörige Metadaten-Objekte (zum Beispiel Klassifikationsversionen, Gegenüberstellungen, Stichworte) für die interne und externe Nutzung verwaltet. Neben der dialogorientierten Nutzung über das Internet bietet der Klassifikationsserver über seine Webservice-Schnittstelle Methoden für den technischen Zugriff an, über die auch die statistischen Produktionsprozesse insbesondere für die Klassifizierung und Kodierung unterstützt werden (Eul, 2014).

Für die Veröffentlichung und Verbreitung der Ergebnisse enthält das [Statistische Informationssystem GENESIS](#) ein weitreichendes Angebot an Metadaten (Rahm/Zipse, 2004; Fleck, 2004). Innerhalb des Internetangebots der amtlichen Statistik werden diese Metadaten über die Datenbank GENESIS-Online beziehungsweise die Regionaldatenbank Deutschland im direkten Zusammenhang mit den Ergebnissen zur Nutzung angeboten. Zu jeder Zahl erfolgt ein Nachweis der Angaben zur zugrunde liegenden Statistik, zu den erhobenen Merkmalen und ihren Merkmalsausprägungen sowie zu den Maßeinheiten. Statistikübergreifend abgestimmte Metadaten ermöglichen die Verknüpfung von Daten unterschiedlicher Statistiken und bilden somit die Grundlage für weitergehende Analysen. Zusätzlich besteht ein Zugang zum jeweiligen Qualitätsbericht mit detaillierten Aussagen zur Methodik. Alle in den GENESIS-Angeboten im Internet nachgewiesenen Datenbestände sind über ihre Metadaten auch im Datenportal GovData zugänglich und damit als Open Data verfügbar.

Über die [Statistische Bibliothek](#) stellen die Statistischen Ämter des Bundes und der Länder ihre Online-Publika-

tionen als gemeinsames Informationsangebot bereit. Die zu den Publikationen hinterlegten Metadaten dienen in erster Linie der Kategorisierung der Dokumente und erleichtern die freie Suche über Schlagworte.

## 4

### Übergreifendes Metadatenmanagement


Zwar können die vorhandenen Lösungen den speziellen Bedarf an Metadaten in den einzelnen Teilprozessen erfüllen, darüber hinaus bestehen aber Anforderungen zu einer prozessübergreifenden Nutzung, die aktuell nicht im vollen Umfang abgedeckt sind. Rahmenbedingung für ein den gesamten Geschäftsprozess unterstützendes Metadatenmanagement war es, so effizient und ressourcenschonend wie möglich vorzugehen. Der Lösungsansatz war daher, ein übergreifendes Metadatenmanagement zu entwickeln, in das die Metadaten aus existierenden IT-Querschnittsverfahren in geeigneter Weise integriert werden können. Zusätzlich hat die Nutzung bestehender Systeme den Vorteil, dass sie auf bereits bewährten Modellen und Methoden sowie eine umfangreiche fachliche Befüllung aufsetzen kann. Die darauf aufbauenden Prozesse sind in jahrelanger Praxis qualitätsgesichert. Nachteile liegen in den jeweils spezialisierten Begrifflichkeiten und der modelltechnischen Umsetzung sowie in den üblicherweise nicht prozessweit und statistikübergreifend harmonisierten Inhalten.

Vor diesem Hintergrund wurde eine Integrationsarchitektur konzipiert, die bestehende IT-Querschnittsverfahren über deren technische Schnittstellen in ein Gesamtsystem für Metadaten einbezieht. Innerhalb dieses Systems werden die Metadaten in ein einheitliches Metadatenmodell transformiert, welches die internationalen Entwicklungen zum GSIM als Referenzrahmen verwendet. Inhalte aus verschiedenen Systemen zu gemeinsamen Sachverhalten, zum Beispiel zu einer Statistik, werden dabei zusammengeführt und miteinander gekoppelt. Das Metadatenmanagement selbst erlaubt über eine spezielle Schnittstelle den Zugriff auf diese Informationen aus dem Geschäftsprozess heraus für beliebige Zwecke. Dies führt dazu, dass über einen einzigen Kontakt alle verfügbaren Informationen aus den integrierten Systemen in einem einheitlichen Modell

bereitgestellt werden können. Etwaige Änderungen der technischen Schnittstellen in den angebundenen IT-Querschnittsverfahren müssen dann nur noch innerhalb des Metadatenmanagements berücksichtigt werden.

Neben dem Erschließen von Informationen aus den IT-Querschnittsverfahren kann das Metadatenmanagement gleichermaßen dazu dienen, Metadaten aus dem Geschäftsprozess entgegenzunehmen und zu sammeln. Dies spielt eine große Rolle bei der Gewinnung von Qualitätsinformationen aus den Teilprozessen der Statistikproduktion. Das Metadatenmanagement bietet hierzu eine definierte Schnittstelle zur Entgegennahme der Qualitätsinformationen aus IT-Fach- und Querschnittsverfahren an und speichert sie an zentraler Stelle für die nachfolgende Aufbereitung.

Basis der Arbeiten war zunächst eine Bestandsaufnahme der IT-Querschnittsverfahren, die Beschreibung der darin unterstützten Metadatenobjekte und die Dokumentation der technischen Schnittstellen. In diesem Zusammenhang erfolgte auch ein Abgleich der verwendeten Begrifflichkeiten, um weitere Betrachtungen in einer einheitlichen Begriffswelt vornehmen zu können.

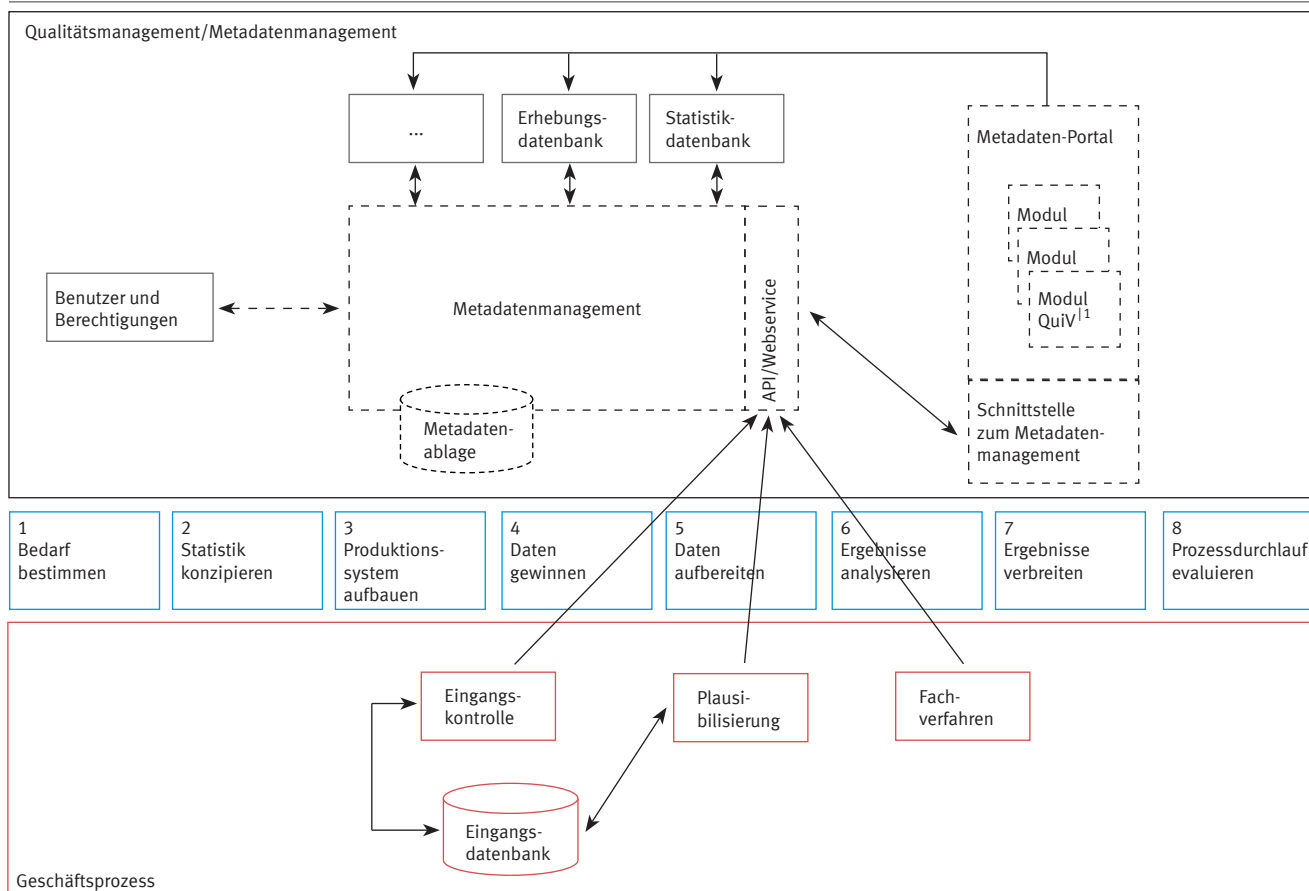
Auf dieser Grundlage wurde eine Architekturskizze für ein zentrales Metadatenmanagement entwickelt, die für weitere Einsatzszenarien modular erweiterbar ist.  **Grafik 2**

Die erstellten Konzepte und Architekturüberlegungen konnten über einen sogenannten Proof of Concepts überzeugend verifiziert werden. Realisiert wurden unter anderem eine prototypische Entgegennahme und Aufbereitung von Qualitätsinformationen aus dem Geschäftsprozess sowie die Zusammenführung von Angaben zu einer Statistik aus verschiedenen Datenquellen. Allgemeine Angaben, wie nationale und internationale Rechtsgrundlagen, wurden dabei mit Informationen zu Ressourcen in der Erhebungsdatenbank bis hin zu den Adressen (URLs) der zugehörigen Tabellen im Veröffentlichungssystem und dem Qualitätsbericht kombiniert. Als besondere Funktion konnte eine freie Suche parallel über alle angebundenen Systeme vorgenommen und damit ein übergreifendes Suchergebnis angeboten werden.

Die Konzeptionsphase ist aktuell mit der Implementierung in konkreten Anwendungsfällen in die Umsetzungsphase übergegangen. Mit den nachfolgend näher beschriebenen Projekten zur „IT-Unterstützung der

**Grafik 2**

Architekturskizze Metadatenmanagement mit Integration von IT-Querschnittsverfahren und Entgegennahme von Metadaten aus dem Geschäftsprozess



1 Qualitätsdatenblätter im Verbund.

Qualitätsdatenblätter im Verbund“ und zur „Integration von Metadaten in das Statistikportal“ wird das umfassende Metadatenmanagement als Rahmenarchitektur mit den jeweils zusätzlich erforderlichen Bausteinen umgesetzt. Dabei basiert die Softwarearchitektur auf den im Verbund der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder vereinbarten Standards (Java, JEE) unter konsequenter Verwendung von Open Source Software (JBoss, MySQL). Die vom Metadatenmanagement angebotenen Dienste werden als Webservice (SOAP – Simple Object Access Protocol) umgesetzt, die unabhängig von der jeweiligen technischen Implementierung flexibel genutzt werden können. Über standardisierte Methoden erlauben die Dienste den Zugriff auf die Metadaten zu den verschiedenen Objekttypen des Metadatenmodells.

Im Verbund der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder besteht seit dem Jahr 2003 die Bund-Länder-

Arbeitsgruppe Standardisierung der Prozesse (AG SteP) unter Federführung des Statistischen Bundesamtes. Sie sorgt für die Etablierung und nachhaltige Nutzung der Projektergebnisse im Kontext einer Standardisierung der Produktionsprozesse und der Modernisierung der amtlichen Statistik (Blumöhr und andere, 2017). Die einheitliche, wiederverwendbare Architektur für das Metadatenmanagement ist damit ein wichtiger Teil der strategischen Schwerpunkteplanung.

## 5

### IT-Unterstützung der Qualitätsdatenblätter im Verbund

Das Instrument der „Qualitätsdatenblätter im Verbund“ (QuiV) ermöglicht eine systematische Qualitätskontrolle des statistischen Produktionsprozesses. Als Teil der Qualitätsdokumentation zu einer Statistik werden bei jedem Erhebungsdurchlauf für jedes beteiligte statistische Amt automatisiert umfassende, prozessbezogene Informationen gesammelt und aufbereitet. Diese helfen den Fachbereichen, wichtige Kenngrößen des Erhebungs- und Aufbereitungsprozesses ihrer Statistik zu beobachten und zu steuern. Die Qualitätsdatenblätter im Verbund liefern dabei insbesondere die für die nationale und die europäische Qualitätsberichterstattung erforderlichen Qualitätsindikatoren zur Genauigkeit und können darüber hinaus weitere statistikspezifische Qualitätsindikatoren bereitstellen.

Neben den IT-Querschnittsverfahren zur Eingangskontrolle und zur Plausibilisierung der eingegangenen Daten entstehen die Qualitätsinformationen in statistikspezifischen IT-Fachverfahren. Ein Auswertungsmodul transformiert die über die Schnittstelle des Metadatenmanagements gesammelten Qualitätsinformationen in entsprechende Zusammenfassungen und die benötigten Qualitätsindikatoren. Wegen der Vielzahl und der Detailtiefe der benötigten Qualitätsinformationen ist eine manuelle Dokumentation nicht wirtschaftlich umsetzbar. Auch aus Gründen der Prozessqualität wird die technische Zusammenführung bevorzugt.

Die technischen Entwicklungen zur IT-Unterstützung der Qualitätsdatenblätter sind bereits weitgehend abgeschlossen. Die Rahmenarchitektur für das Metadatenmanagement ist darin als zentrale Komponente enthalten. Die Integration der für die Verarbeitung benötigten statistik- und erhebungsbezogenen Metadaten erfolgt dabei über entsprechende Adapter zur Statistik- und Erhebungsdatenbank.

## 6

### Integration von Metadaten in das Statistikportal

Das Statistikportal ist eine zentrale Plattform für die gemeinsame externe Informationsbereitstellung der amtlichen Statistik des Bundes und der Länder ([www.statistik-portal.de](http://www.statistik-portal.de)). Eine technische Erneuerung des Portals soll die Benutzeroberfläche modernisieren und auch die redaktionellen Abläufe verbessern. Bislang erfolgt die Pflege der Inhalte im Statistikportal vollständig redaktionell; alternativ dazu sollen künftig die Metadaten als Teil der Inhalte aus externen Datenquellen über standardisierte Schnittstellen des Metadatenmanagements automatisch in das Statistikportal integriert werden. Damit sinkt der Pflegeaufwand und erhöhen sich gleichzeitig die Aktualität und Qualität des Statistikportals. Durch die Integration von bisher aus Ressourcengründen nicht im Statistikportal abgebildeten Inhalten kann der Informationsgehalt zusätzlich gesteigert werden.

Als Datenquellen für die Metadaten im Statistikportal dienen verschiedene interne und externe Systeme der amtlichen Statistik. Grundlegende statistikbezogene Metadaten werden aus der Statistikdatenbank gewonnen. Da der Schwerpunkt des Statistikportals auf der Verbreitung von Ergebnissen liegt, werden darüber hinaus die Metadaten aus verschiedenen Veröffentlichungssystemen (Datenbank GENESIS-Online, Regionaldatenbank Deutschland und Kommunale Bildungsdatenbank) zusammengeführt. Zudem ergänzen Klassifikationen aus dem Klassifikationsserver und Angaben über Publikationen in der „Statistischen Bibliothek“ das Informationsangebot. Eine Suchfunktion ermöglicht die parallele Suche nach Metadaten in den angebotenen Systemen; dabei werden die Suchergebnisse in einer einheitlichen Liste mit direkten Verzweigungen zu den öffentlichen Systemen aufbereitet.

Die Anforderungen werden auf Grundlage der Rahmenarchitektur für das Metadatenmanagement umgesetzt und erweitert über die zusätzlichen Adapter zu den GENESIS-Systemen, zum Klassifikationsserver und zur „Statistischen Bibliothek“ dessen Nutzungsspektrum.

➤ Grafik 3

## Grafik 3

Beispielhafte Einbeziehung automatisch gewonnener Metadaten zu Klassifikationen bei der Zusammenstellung einer Portalseite

**Klassifikationen**

Statistiken setzen eine einheitliche Klassifizierung der zu beobachtenden Tatbestände voraus. Die Klassifikation der Wirtschaftszweige und das Güterverzeichnis für Produktionsstatistiken sind Grundlage für die statistische Einordnung von wirtschaftlichen Tätigkeiten bzw. von produzierten Gütern. ....

**KLASSIFIKATIONEN IM ÜBERBLICK**

**Wirtschaftszweigklassifikationen**

Wirtschaftszweigklassifikationen dienen der Klassifizierung von Daten, die sich auf Tätigkeiten statistischer Einheiten beziehen, das heißt auf Tätigkeiten einzelner Betriebe oder einer Gruppe von Betrieben, die eine wirtschaftliche Gesamtheit, zum Beispiel ein Unternehmen, bilden oder auf Tätigkeiten von deren Teilen (zum Beispiel fachliche Betriebs- oder Unternehmensteile). Sie sind die Grundlage für die Erstellung von Statistiken über Produktionswerte, in den Produktionsprozess eingeflossene Produktionsfaktoren (zum Beispiel Arbeit, Betriebsmittel und Werkstoffe, Energie), Kapitalbildung, Finanztransaktionen und andere Merkmale dieser Einheiten.

**Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008)**  
Beschreibung:  
Letzte Aktualisierung:  
Ansprechpartner:

**Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2003 (WZ 2003)**  
Beschreibung:  
Letzte Aktualisierung:  
Ansprechpartner:

**LINKS**

- Klassifikationsserver
- Ramon
- Stabas

**DOWNLOADS**

- Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008
- Klassifikation der Berufe Ausgabe 2010
- Güterverzeichnis der Produktionsstatistiken, Ausgabe 2009

**BEGRIFFE**

...

**SUCHEN**

Gemeindeverzeichnis-Informationssystem

Gemeindeverzeichnis Online

AGS oder Name Suchen

2017-01-0895

## 7

### Weitere geplante Aktivitäten

Das Statistische Bundesamt führt die Arbeiten zum Metadaten- und Qualitätsmanagement kontinuierlich fort. Dazu werden neue Anwendungsbereiche für das übergreifende Metadatenmanagement identifiziert und Projekte kooperativ durchgeführt. Beispielsweise kann der Bedarf eines internen Metadatenportals der statistischen Ämter gedeckt werden, indem analog zum Statistikportal die Metadatenchnittstelle zur dynamischen Versorgung von Inhalten in das bestehende interne Portal integriert wird. Zu diesem Zweck werden weitere zielgruppengerechte Inhalte identifiziert und sukzessive eingebunden.

Mit Blick auf eine weitergehende technische Unterstützung von Prozessketten wird das Metadatenmodell erweitert und der standardisierte Metadatenfluss entlang des Prozessmodells GMAS dokumentiert.

## 8

### Fazit und Ausblick

Die bislang vorliegenden Erfahrungen zum Aufbau eines Metadatenmanagements zeigen, dass der gewählte Ansatz und die erarbeiteten Konzepte erfolgreich umgesetzt werden können. Das Metadatenmanagement kann einen wesentlichen Mehrwert für die Produktionsprozesse in Bezug auf die gewünschte Harmonisierung und Konsistenzsicherung von Metadaten leisten. Mit jeder Erweiterung entstehen neue Potenziale für die Wiederverwendung von Metadaten in anderen Systemen und Werkzeugen. Dieser vielversprechende Weg wird daher weiter beschritten und die begonnenen Arbeiten werden fortgesetzt. Über Erweiterungen des Metadatenmanagements wird unter Berücksichtigung der erforderlichen Investitionen und dem daraus entstehenden Nutzen entschieden.

Für die externe Nutzung wird ein erweiterter, aktueller und konsistenter Stand an Metadaten ohne zusätzlichen Redaktionsaufwand in den Veröffentlichungssystemen



angeboten. Durch die Zusammenführung von inhaltlich zusammenhängenden, aber derzeit verteilt gespeicherten Informationen wird der Zugang zu den verfügbaren Informationen deutlich erleichtert – die Suche nach zusätzlich verfügbaren Informationen bleibt den Nutzerinnen und Nutzern erspart. Einen zusätzlichen Nutzen bietet die übergreifende Suche in den integrierten Systemen. Die Vorteile liegen hier im Wesentlichen in einer erhöhten Transparenz und Qualität in den Informationsangeboten.

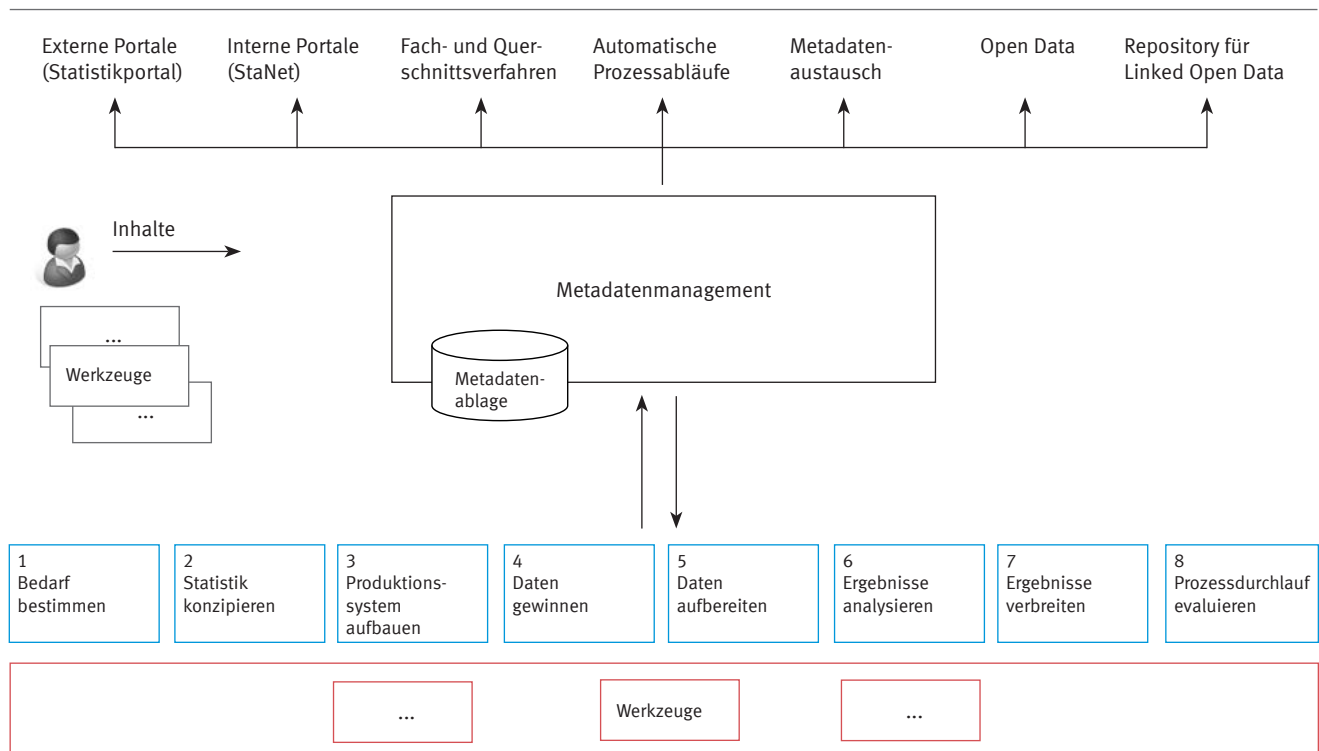
Neben den dargestellten Möglichkeiten, Qualitätsinformationen aus dem Geschäftsprozess zu gewinnen, kann die Zugänglichkeit zu den Metadaten innerhalb der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder ebenfalls verbessert werden. In diesem Sinne leistet das Metadatenmanagement damit auch einen Beitrag zum Wissensmanagement in den statistischen Ämtern. Darüber hinaus ermöglicht der transparente Zugang zu den Informationen, existierende Inkonsistenzen oder Qualitätsmängel in den Metadaten leichter zu erkennen und zu beseitigen.

Das Angebot an standardisierten Schnittstellen für den Zugriff auf Metadaten bietet zusätzlich ein großes Potenzial, um Prozessabläufe zu automatisieren. Ein spürbarer Effizienzgewinn wird sich hier allerdings erst mittel- bis langfristig einstellen können, da hierfür teilweise mit erheblichem Aufwand fachliche Prozessdefinitionen als Voraussetzung zu erstellen sind. Gegebenenfalls werden zusätzliche und verbesserte Dienste für den Zugang zu den Metadaten erforderlich sein.


Weitere Nutzungsszenarien sind denkbar, die den Zugang zu den verfügbaren Metadaten erleichtern, eine technische Einbindung in IT-Fach- und Querschnittsverfahren erlauben und eine noch stärkere Digitalisierung der Geschäftsprozesse ermöglichen. [↘ Grafik 4](#)

Insgesamt betrachtet wird der Ansatz für eine nachhaltige und übergreifende Nutzung des Metadatenmanagements als ganzheitliche Integrationsarchitektur weiter forciert. Dies umfasst die Anbindung weiterer metadatenhaltender Systeme, um über ein möglichst großes Angebot an Inhalten die Attraktivität einer Nutzung in den internen und externen Prozessen zu fördern. Bei

**Grafik 4**  
Potenziale eines übergreifenden Metadatenmanagements



2017-01-0896

notwendigen Revisionen werden bereits bestehende IT-Fach- und Querschnittsverfahren ertüchtigt; dabei wird das zentrale Metadatenmanagement einbezogen und gegebenenfalls erweitert. Neue Werkzeuge und Systeme müssen bereits in der Konzeptionsphase die Leistungen des Metadatenmanagements berücksichtigen. 

## LITERATURVERZEICHNIS

---

Blumöhr, Torsten/Teichmann, Corina/Noack, Anke. *Standardisierung der Prozesse: 14 Jahre AG SteP*. In: WISTA Wirtschaft und Statistik. Ausgabe 5/2017, Seite 58 ff.

Eul, Martin. *Klassifikationsserver – Standardklassifikationen im maschinenlesbaren Format*. In: Wirtschaft und Statistik. Ausgabe 1/2014, Seite 26 ff.

Europäische Kommission. *Quality Assurance Framework of the European Statistical System. Version 1.1.2012*. [Zugriff am 25. August 2017]. Verfügbar unter: <http://ec.europa.eu/eurostat/>

Fleck, Claudia. *GENESIS-Online. Die Internet-Datenbank des Statistischen Bundesamtes*. In: Wirtschaft und Statistik. Ausgabe 10/2004, Seite 1101 ff.

Rahm, Hartmut/Zipse, Christian. *Konzeption und Entwicklung von GENESIS*. In: Wirtschaft und Statistik. Ausgabe 10/2004, Seite 1092 ff.

Statistisches Bundesamt (Herausgeber). *Verhaltenskodex für europäische Statistiken für die nationalen und gemeinschaftlichen statistischen Stellen 2011*. Wiesbaden 2012. [Zugriff am 25. August 2017]. Verfügbar unter: [www.destatis.de](http://www.destatis.de)

UNECE. *Common Statistical Production Architecture*. [Zugriff am 28. August 2017]. Verfügbar unter: <https://statswiki.unece.org/display/CSPA>

UNECE. *Generic Activity Model for Statistical Organizations*. [Zugriff am 28. August 2017]. Verfügbar unter: <https://statswiki.unece.org/display/GAMSO/>

UNECE. *Generic Statistical Business Process Model*. [Zugriff am 28. August 2017]. Verfügbar unter: <https://statswiki.unece.org/display/GSBPM/>

UNECE. *Generic Statistical Information Model*. [Zugriff am 28. August 2017]. Verfügbar unter: <https://statswiki.unece.org/display/gsim/>

---

**Herausgeber**

Statistisches Bundesamt (Destatis), Wiesbaden

---

**Schriftleitung**

Dr. Sabine Bechtold

Redaktionsleitung: Kerstin Hänsel

Redaktion: Ellen Römer

---

**Ihr Kontakt zu uns**

[www.destatis.de/kontakt](http://www.destatis.de/kontakt)

---

**Erscheinungsfolge**

zweimonatlich, erschienen im Oktober 2017

Das Archiv aller Ausgaben ab Januar 2001 finden Sie unter [www.destatis.de/publikationen](http://www.destatis.de/publikationen)

---

**Print**

Einzelpreis: EUR 18,- (zzgl. Versand)

Jahresbezugspreis: EUR 108,- (zzgl. Versand)

Bestellnummer: 1010200-17005-1

ISSN 0043-6143

ISBN 978-3-8246-1064-8

---

**Download (PDF)**

Artikelnummer: 1010200-17005-4, ISSN 1619-2907

---

**Vertriebspartner**

IBRo Versandservice GmbH

Bereich Statistisches Bundesamt

Kastanienweg 1

D-18184 Roggentin

Telefon: +49 (0) 382 04 / 6 65 43

Telefax: +49 (0) 382 04 / 6 69 19

[destatis@ibro.de](mailto:destatis@ibro.de)

---

Papier: Metapaper Smooth, FSC-zertifiziert, klimaneutral, zu 61% aus regenerativen Energien

© Statistisches Bundesamt (Destatis), 2017

Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet.