

# Sprachbasierte Wissensrekonstruktion am Beispiel des Einkommensteuergesetzes

Elisabeth Heinemann, Erich Ortner, Joachim Sternhuber

Fachgebiet Wirtschaftsinformatik I – Entwicklung von Anwendungssystemen  
Technische Universität Darmstadt  
Hochschulstr. 1  
64289 Darmstadt  
heinemann@winf.tu-darmstadt.de  
ortner@winf.tu-darmstadt.de  
sternhuber@sternhuber.com

**Abstract:** Die vorliegende Arbeit widmet sich der methodischen Betrachtung und Strukturanalyse eines Regelwerkes aus dem gesellschaftspolitischen Umfeld, das handlungsrelevantes Wissen für die Bürger eines Staates darstellt. Sie hat zur Zielsetzung am Beispiel der Steuergesetzgebung aufzuzeigen, wie unsere teils fehlerhaften und inkonsistenten Wissenssysteme durch methodische Rekonstruktion wieder in den Zustand eines anerkannten Orientierungsmittels für unser Handeln überführt werden können. Eine unabdingbare Voraussetzung hierfür bildet die Einsicht in die Notwendigkeit zur Verwendung einer klaren und einfachen Sprache, sobald es um gesellschaftlich relevante Handlungsanweisungen geht.

## 1 Motivation

„Die Grenzen meiner Sprache sind die Grenzen meiner Welt“ schrieb Wittgenstein [Wi68]. Und dass die sprachlichen Grenzen gerade bei Jugendlichen heutzutage sehr eng zu sein scheinen, hat uns die PISA-Studie eindrucksvoll belegt. Bedeutet das gleichsam eine Verkleinerung ihrer Welt? Zumindest müssen wir befürchten, dass sich selbige manch einem aus der nachwachsenden Generation nicht mehr in voller Gänze erschließen wird. Enja Riegel bringt es auf den Punkt, wenn sie in [Ri03] schreibt: "Besorgt sein muss man [...] um die, die auch als 14-jährige unfähig sind, in fünf oder sechs Sätzen den Ablauf eines Verkehrsunfalls so aufzuschreiben, dass ein Dritter es lesen und sich ein Bild machen kann." Wenn es schon an der verhältnismäßig einfachen Umgangssprache mangelt, wie soll dann erst eine anspruchsvollere Sprache verstanden bzw. eingesetzt werden. Noch dazu, wenn sie höchste Anforderungen an uns stellt wie beispielsweise die der *juris prudens*.

Um diesen Missständen von der technologischen Seite her entgegenzutreten, laufen an der Technischen Universität Darmstadt augenblicklich Forschungsprojekte auf dem Gebiet des rechnerunterstützten Lehrens und Lernens ebenso wie der Metamodellierung von Wissen mit dem hier vorgestellten Teilprojekt *Steuerrecht-Repository*. Beide „Spielwiesen“ zielen darauf ab, den Menschen beim Wissenserwerb und bei der Wis-

sensnutzung zu unterstützen. *Wissen* verstehen wir hierbei als *Schema*, dessen *Ausprägungen* wiederum *Informationen* darstellen. Wir beschäftigen uns z.B. nicht mit jedem einzelnen Auto, sondern wir lernen das Schema „daran erkenne ich ein Auto“ und können daraufhin mittels eines Verstehensprozesses verschiedene Ausprägungen als Autos identifizieren.

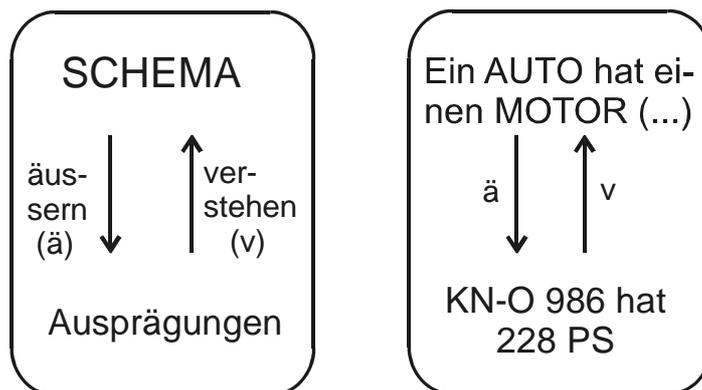


Abbildung 1: Allgemeine Darstellung und ein Beispiel für das Konzept „Schema und Ausprägungen“ in der Funktion als Sprachhandlungstypen

Im folgenden Beispiel soll die Methodik der durch geeignete Werkzeuge unterstützten Rekonstruktion und die mit ihr erzielbaren Verbesserungen im Hinblick auf den Gebrauch des Wissens am Beispiel des Steuerrechts näher dargestellt werden.

## 2 Grundlagen

### 2.1 Von der natürlichen Sprache zur Rationalsprache

In [Mi95] finden wir geeignete Definitionen für die in diesem Paper verwendeten Begriffe.

Die *natürliche Sprache* oder auch *Gebrauchssprache* besteht aus einer eher leichter verständlichen *Umgangs-* oder *Alltagssprache* und der schwerer zu erfassenden Fachsprache wie z.B. der Rechtssprache.

Die *Rationalsprache* wiederum ist eine rekonstruierte Sprache mit globalem Anspruch. Sie versucht dort „gute Arbeit zu leisten“, wo Praxis und Sprache auseinander gehen, weil letztere bzw. derjenige, der eine Gebrauchssprache benutzt, das Weltgeschehen nicht klar und verständlich zu beschreiben vermag.

Grundlagen der rekonstruierten Rationalsprachen sind eine *rationale Grammatik* und eine geeignete *Terminologie*. Diese beiden zusammen bilden die *Rationalsprache*. Dem Aufbau einer rationalen Grammatik liegt diejenige empirische Grammatik der jeweiligen Gebrauchssprache zugrunde, deren Rekonstruktion sie unterstützen soll. Eine Termino-

logie in unserem Sinne ist zum einen eine Systematik zur sprachlichen Darstellung von Begriffen, zum anderen verfügt sie über eine Sammlung von (Fach-)Wörtern, wie sie teilweise auch schon in der Gebrauchssprache unpräzise vorzufinden sind. Diese Systematik bietet z.B. Beschreibungen von Über- und Unterordnungen im Sinne von Beziehungen (Prädikatorenregeln) zwischen Begriffen.

Taucht der Begriff *materiale Sprache* (im Unterschied zu formalen Sprachen) auf, so ist damit die Rationalsprache gemeint, mit besonderer Hervorhebung des inhaltlichen Aspekts von Sachverhalten eines Anwendungsgebiets, die in Form einer Terminologie ausdrückbar sind.

## 2.2 Rechtssprache als Fachsprache

Werfen wir nun einen Blick auf die Sprache der Gesetzestexte. Bei der Rechtssprache handelt es sich um eine Fachsprache, die sich in ihren Eigenschaften und Begriffen von der Umgangssprache deutlich abhebt und in vielen Bereichen andere Absichten und ein anderes Selbstverständnis als diese hat. Ihre Sprachartefakte bzw. Ausdrucksmittel wie z.B. Gesetze haben in erster Linie normativen Charakter.

Die Besonderheiten von Rechtsbegriffen lassen sich im Vergleich mit ihren verwandten Begriffen in anderen Sprachen, wie denen anderer Fachsprachen, herauschälen und beschreiben. Als Bestandteil der Rechtssprache sind umgangssprachliche Elemente jedoch ebenso wie *termini technici* absolut notwendig, um den ganzen Umfang der Sprache abdecken und beschreiben zu können. Es liegt also nahe, eine Klassifizierung des zugrunde liegenden Gesetzestextes je nach Grad der Entfernung der juristischen Fachsprache von der Umgangssprache vorzunehmen und bei der Betrachtung zu berücksichtigen [Wa85]. Nur so lässt sich das kohärente Netzwerk von Termini sinnvoll aufdecken.

## 2.3 Sprachwissenschaftlicher Ansatz

Zur Untersuchung der Sprache im Allgemeinen gibt es in der Philosophie und Sprachwissenschaft vielfältige Ansätze und Theorien. An dieser Stelle soll die *Gebrauchstheorie* von Wittgenstein (1889-1951) genauer betrachtet werden.

Wittgenstein sieht die Bedeutung eines Wortes als seinen Gebrauch in der Sprache an. Die Bedeutung eines Ausdrucks zu kennen heißt also, dessen Gebrauchsregeln zu kennen bzw. zu beherrschen [Wi71]. Im Hinblick auf die Rechtssprache interessiert jedoch nicht nur, wie dieser Ausdruck in der betreffenden Wissenschaft üblicher- und korrekterweise Verwendung findet, sondern es sollen darüber hinaus auch verbindliche Gebrauchsregeln für umstrittene oder unklare Fälle erkennbar werden. Der Übertragungsvorgang findet (bei der Rekonstruktion) sozusagen in die umgekehrte Richtung statt: entscheidend ist nicht in erster Linie, *in welchen Fällen ein konkreter Ausdruck zur Anwendung kommt, sondern welcher Ausdruck in einem konkreten Fall zur Anwendung kommt.*

Die Notwendigkeit für diese Verfahrensweise ergibt sich aus praktischen Anforderungen: in der Regel gilt es, einen konkreten Lebenssachverhalt juristisch zu durchleuchten und festzustellen, welche Normen hierdurch berührt werden. In der von Wittgenstein hauptsächlich betrachteten Umgangssprache werden überwiegend deskriptive Zeichen verwendet. Im Gegensatz dazu dominieren im juristischen Kontext präskriptive Zeichen.

Bei deskriptiven Zeichen nennt die Verwendungsregel die Eigenschaften, die es erlauben, das Zeichen auf einen Gegenstand anzuwenden. Bei präskriptiven Zeichen nennt die Verwendungsregel die Eigenschaften, die ein bestimmtes Handeln haben soll, um einen Zweck zu erreichen [Wa85].

Gegenüber der Gebrauchstheorie liegen die für den Juristen bedeutsamen Fragen sprachlicher Setzung auf einer anderen Betrachtungsebene: die Rechtssprache bezieht sich auf Handlungen, die vorgenommen oder unterlassen werden sollen, und damit auf den normativen Einsatz von Sprache. Aus diesem Grund führt der sprachwissenschaftliche Ansatz hier nur teilweise weiter und kann als Hilfsmittel, aber nicht als alleiniges Instrument verwendet werden.

## 2.4 Zugrunde liegendes Sprachmodell

Forschungsergebnisse haben gezeigt, dass bei einem Gesetzestext zunächst durch methodische Rekonstruktion oder „Sprachkritik“ [Or83] Fehler und kritische Stellen einer (Rechts-)Sprache aufgezeigt und untersucht werden müssen. Anschließend ist die Basis des Gesetzestextes (z.B. EStG) und seiner Anwendungen (z.B. Steuererklärung) in Form einer konsistenten Begriffsbildung als Teil einer Steuerfachsprache wieder herzustellen.

In [OW03] finden wir hierzu den Plan eines materialsprachlichen Ansatzes zum Zweck der Implementierung eines Sprachsystems mit einem Metainformationssystem wie beispielsweise einem Steuerrecht-Repository. Denn zur rechnerunterstützten Lösung fachsprachlicher Fragestellungen muss ein anderes Sprachmodell herangezogen werden, als etwa für Programmiersprachen, die man allgemein als formale Sprachen bezeichnet.

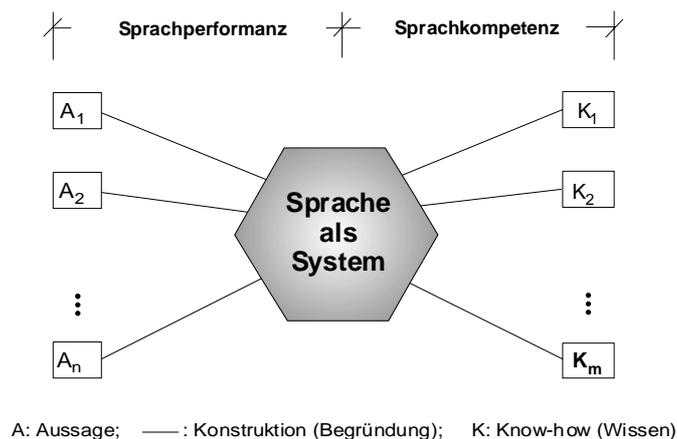


Abbildung 2: 3-Schema-Architektur für materiale Sprachen

Im Mittelpunkt von Abbildung 2 steht die beschriebene rekonstruierte Sprache, bestehend aus einer Grammatik und einer Terminologie (siehe Kap. 4.2). In unserem Beispiel wäre dies die Rechtssprache. Auf der rechten Seite finden wir das „Know-how“, also das schematisierte Wissen wie z.B. die Gesetze. Die Verbindung zur konstruierten Sprache nennen wir die *Sprachkompetenz* der entsprechenden Sprachgemeinschaft bzw. der Sprachbenutzer (Individuen) einer Sprachgemeinschaft. Auf der linken Seite stehen die einzelnen Aussagen im Sinne aktueller Äußerungen oder beispielsweise sprachlich verfasster (Steuer-)Fälle, die aktuell zu behandeln sind. Die Verbindung dieses Teils zur rekonstruierten Sprache bezeichnen wir als die *Sprachperformanz*.

### 3 Systematische Rekonstruktion am Beispiel § 2 EStG

„Die Republik scheint ratlos.“ So beginnt ein Artikel in der FAZ [Ki02], in dem sich der ehemalige Verfassungsrichter und Gesetzesvereinfacher Paul Kirchhof mit den Unzulänglichkeiten des deutschen Einkommensteuergesetzes (EStG) hinsichtlich Verständlichkeit und Konsistenz auseinandersetzt.

Was im Untertitel „Gebt nicht dem Kaiser, was des Bürgers ist: Eine Weihnachtspredigt über Steuergerechtigkeit und die Kultur der Freiheit“ schon anklingt, wird in folgendem Zitat konkret: “[...], wird er bei der Lektüre dieses Gesetzes spätestens bei Paragraph 2 scheitern. Die dortige Regelung einer Mindestbesteuerung ist sprachlich so gefasst, dass das gesetzlich Gemeinte nicht mehr verständlich ist. Siebzehn Rechtsexperten haben sich an der Auslegung dieser Norm mit siebzehn unterschiedlichen Ergebnissen versucht.“

Die Absurdität der Regelung und der Handlungsbedarf werden hieraus mehr als deutlich. Um die Schwierigkeiten und Schwächen strukturiert aufzuzeigen und eine Basis für eine Vereinfachung, Überarbeitung bis hin zur Modellierung zu schaffen, bietet die Wirtschaftsinformatik mit ihrem Schnittstellencharakter das nötige Potential und die notwendigen Werkzeuge.

Anhand dieses aktuellen Beispiels, soll exemplarisch das Einkommensteuergesetz, speziell § 2 Absatz 3 EStG, untersucht werden. Das dabei verwendete methodische Vorgehen im Rahmen der Rekonstruktion ist ebenso anwendbar in anderen Bereichen, wie z.B. bei Subventionsregelungen, im Gesundheitswesen oder beim Rentensystem. All das sind für den Leser unverständliche, teilweise widersprüchliche Werke zur Reglementierung, Definition von Inhalten und Vorschreiben von Handlungen in einer Gesellschaft.

Ziel der Rekonstruktion ist es nun, „Transparenz“ im Sinne von Klarheit und Unterscheidbarkeit zu schaffen und auf sprachlich-logischer bzw. rational-grammatischer Ebene das Wissen mit seinen Defekten und Inkonsistenzen in der Begriffsbildung und -verwendung umzubauen.

### 3.1 Normierung als Ziel juristischer Texte

Als Ziel juristischer Texte ist in der Hauptsache die Normierung von Zwecken in einer Gemeinschaft zu nennen. Dabei geht es um die normative Geltung und den Sinngehalt von Normen des positiven Rechts wie in [La91] formuliert. Normiert werden unter anderem zukünftige Handlungen, also Tun und Unterlassen, sowie Rechte, Pflichten und Ansprüche sowohl in privatrechtlicher, als auch in öffentlich-rechtlicher Hinsicht. Dies geschieht in der Regel durch Ver- und Gebotsnormen, deren abstrakte Formulierung eine Übertragung der einschlägigen Norm auf verschiedene Lebenssachverhalte ermöglichen soll.

Wir veranschaulichen die Struktur einer solchen „Normierung“ am Beispiel der Subsumtion:

Wenn  $\forall x(A(x) \rightarrow B(x))$  (1)

und  $A(x_0)$  (2)

dann auch  $B(x_0)$  (3)

A(x): gesetzlicher Tatbestand

A: Vorsätzliche Wegnahme einer fremden beweglichen Sache mit Zueignungsabsicht

B(x): die dazugehörige Rechtsfolge  
(z.B. vorgesehene Strafmaß)

B: Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahren oder Geldstrafe

In Worten: Wenn die Rechtsnorm (1) Gültigkeit besitzt und der Tatbestand (2) erfüllt wird, muss im Sinne von (3) gehandelt werden.

Der Jurist versucht mit Hilfe der Subsumtion festzustellen, ob ein konkreter Lebenssachverhalt von dem abstrakt formulierten Tatbestand der Norm erfasst wird oder anders ausgedrückt: ob sich der Sachverhalt unter die Norm subsumieren lässt. Das obige Beispiel stammt aus dem Bereich des Strafrechts (§ 242 StGB / Diebstahl). Die Grundstruktur, der strafrechtliche Verbotsnormen folgen, ist einfach: wer sich in einer bestimmten Weise verhält, wird bestraft. Nun gilt es näher zu umschreiben, welches Verhalten (Tun oder Unterlassen) mit einer Strafe welcher Art belegt werden soll.

In der Praxis ist alleine der zweite Schritt problematisch, da die Norm in der Regel einen sehr hohen Grad an Abstraktion aufweist, um ein möglichst weites Spektrum von Lebenssachverhalten zu erfassen und die Übertragbarkeit auf eine gewisse Variationsbreite zu garantieren. Diese Zielsetzung der Sprache ist nicht nur im Bereich des Strafrechts, sondern allgemein im Hinblick auf die Rechtssprache zu beobachten. Sie findet sprachtheoretisch ihren Niederschlag in der wichtigen Unterscheidung zwischen allgemeinen und singulären Aussagen. Wie bekannt, führen erstere zu Schemata, die Wissen ausdrücken und letztere zu Ausprägungen, die wiederum Informationen zum Ausdruck bringen (Abb. 1).

### **3.2 Transfereffekt**

Aus den obigen Ausführungen ergibt sich, dass der Transfereffekt ein weiteres wichtiges Element der Rechtssprache als Fachsprache darstellt. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, soll die juristische Bedeutungslehre Hilfestellung bei der Übertragung eines Ausdrucks von bereits anerkannten Verwendungen auf neue, anders gelagerte Sachverhalte bieten.

Da es nicht möglich ist, alle denkbaren und undenkbaren Sachverhalte konkret zu spezifizieren, muss eine juristische Norm einen gewissen Abstraktionsgrad aufweisen, der es ermöglicht, dass eine Vielzahl von Einzelfällen von der Norm erfasst wird, da diese unmöglich alle möglichen Sachverhalte konkret beschreiben kann. Sie ist allenfalls in der Lage Fallgruppen zu bilden oder enumerativ Beispiele nennen, was der Gesetzgeber bei einigen Vorschriften aus dem Strafrecht auch getan hat.

Der hohe Abstraktionsgrad führt jedoch zu der Frage, ob und ggf. wie der Rechtsanwender verbindliche Regeln finden kann, um eine bestimmte Norm und ihren Anwendungsbereich näher zu definieren.

### **3.3 Gesetzestext § 2 Abs. 3 Einkommensteuergesetz**

Der vorliegende Gesetzestext (z.B. [Bu03]), bei dem wir uns hier auf die ersten zwei Sätze beschränken, wurde zur anschließenden Rekonstruktion bereits satzweise nummeriert.

<sup>2</sup> Bei der Ermittlung der Summe der Einkünfte sind zunächst jeweils die Summen der Einkünfte aus jeder Einkunftsart, dann die Summe der positiven Einkünfte zu ermitteln.

<sup>3</sup> Die Summe der positiven Einkünfte ist, soweit sie den Betrag von 51.500 Euro übersteigt, durch negative Summen der Einkünfte aus anderen Einkunftsarten nur bis zur Hälfte zu mindern.

### **3.4 Rekonstruktion**

Die Rekonstruktion erfolgt auf der einen Seite hermeneutisch, d.h. den Text interpretierend und auf der anderen Seite konstruktivistisch, d.h. anhand von konkreten Beispielen und Fällen. Der Schwerpunkt des hier vorgestellten Ausschnitts der Rekonstruktion liegt, da es sich um einen Gesetzestext handelt, im hermeneutischen Bereich.

Hermeneutik beschäftigt sich mit der Auslegung von Texten oder anderen Lebensäußerungen und kann als „Interpretation aus dem Sinnzusammenhang heraus“ definiert werden. Der Text als vordergründige Sache wird zum Zeichen, zum Symbol der wahren Sache. Einzelne Worte werden im Kontext des gesamten Textes betrachtet und analysiert, zum anderen wird aber auch der Kontext aus den Worten erschlossen, so dass sich die Bedeutungen von Kontext und Wort wechselseitig beeinflussen. Während der Rekonstruktion werden in diesem Fall drei Phasen (s. Kap. 4.1) durchlaufen.

In einem ersten Schritt erfolgt die inhaltliche Strukturbildung des Textes, in der eine Definition und Gliederung von inhaltlich zusammengehörigen Passagen gebildet wird.

Danach folgt die Interpretation aus Sicht der Fachsprache und des zugehörigen Fachgebietes, in der versucht wird, die gemeinte Intention korrekt im Sinne des Autors zu erfassen und zu beschreiben. Teilweise parallel zur zweiten Phase läuft die dritte Phase ab, in der die relevanten Begrifflichkeiten herausgearbeitet und einheitlich definiert und soweit notwendig präzisiert werden.

Im vorliegenden Fall wird der Versuch einer eingeschränkten „Formelisierung“ und damit einer Abbildung von Sätzen in formelähnliche Sprachkonstrukte unternommen.

### 3.4.1 Strukturbildung

Bei der Strukturierung in Tabelle 1 steht links der Gesetzestext und rechts das zugehörige inhaltliche Gliederungskriterium.

<b>Gesetzestext</b>	<b>Inhaltliches Gliederungskriterium</b>
<sup>2</sup> Bei der Ermittlung der Summe der Einkünfte sind zunächst jeweils die Summen der Einkünfte aus jeder Einkunftsart, dann die Summe der positiven Einkünfte zu ermitteln.	Ermittlung der Summe der Einkünfte und zugehöriger Teilschritte
<sup>3</sup> Die Summe der positiven Einkünfte ist, soweit sie den Betrag von 51.500 Euro übersteigt, durch negative Summen der Einkünfte aus anderen Einkunftsarten nur bis zur Hälfte zu mindern.	Vertikaler Verlustausgleich Kriterium für und Umfang der Minderung der Summe der positiven Einkünfte

Tabelle 1: Strukturierung des § 2 EStG

### 3.4.2 Interpretation aus Sicht der Fachsprache

Die zweite Phase, die Interpretation, stellt den originären Text einer inhaltlichen Interpretation gegenüber.

In Tabelle 2 sind links der Gesetzestext und rechts die zugehörige Interpretation aufgeführt. In diesem Fall wurde Wert darauf gelegt, auch die nicht explizit enthaltenen, aber gemeinten und notwendigen Inhalte darzustellen.

Gesetzestext	Interpretation
<p><sup>2</sup> Bei der Ermittlung der Summe der Einkünfte sind zunächst jeweils die Summen der Einkünfte aus jeder Einkunftsart, dann die Summe der positiven Einkünfte zu ermitteln.</p>	<p>Bildung der Summen der Einkünfte, dabei findet ein horizontaler (unbegrenzter) Verlustausgleich innerhalb der Einkunftsart statt.</p> <p>Bildung der Summe der positiven Einkünfte.</p> <p>Nach Einkunftsarten gegliedert: Summe der positiven Einkünfte für anschließenden vertikalen Ausgleich zwischen negativen und positiven Einkünften.</p>
<p><sup>3</sup> Die Summe der positiven Einkünfte ist, soweit sie den Betrag von 51.500 Euro übersteigt, durch negative Summen der Einkünfte aus anderen Einkunftsarten nur bis zur Hälfte zu mindern.</p>	<p>Vorwegausgleich von 51.500 Euro, dies stellt den ersten vertikalen Verlustausgleich dar.</p> <p>Erfolgt zwischen negativen Summen der Einkünfte aus anderen Einkunftsarten mit positiver Summe der Einkünfte, hierbei erfolgt vorerst keine verhältnismäßige Aufteilung.</p> <p>Um einen vollständigen Vorwegausgleich vornehmen zu können müssen positive und negative Einkünfte über 51.500 Euro vorliegen.</p> <p>Sofern nach dem Vorwegausgleich noch weitere positive und negative Einkünfte vorhanden sind, ist der übersteigende Ausgleich hälftig zu gewähren.</p> <p>Für den vertikalen Ausgleich steht potentiell zur Verfügung:</p> <p><math>51.500 \text{ Euro} + 0,5 * (\text{Summe der positiven Einkünfte} - 51.500 \text{ Euro})</math></p>

Tabelle 2: Interpretation des § 2 EStG

### 3.4.3 Ermittlung der „Formelisierung“

Bei der „Formelisierung“, die wir hier als Kunstwort einführen, wird versucht, die bestehenden Begrifflichkeiten möglichst weitgehend durch formelhafte Elemente zu ersetzen und dabei immer noch den gleichen Inhalt zu beschreiben. Ziel ist eine eindeutige, unmissverständliche Formulierung des Inhalts.

In untenstehender Tabelle sind wieder links der Gesetzestext und rechts die entsprechende Formelisierung aufgeführt.

Bei „ $\rightarrow$ “ handelt es sich um einen Relator (oder Übergang), d.h.  $A \rightarrow B$  bedeutet *nach A folgt B, A ist notwendig um B zu berechnen*. „ $\geq$ “, „ $\leq$ “, „ $>$ “ und „ $=$ “ stellen mathematische Relationen dar, „+“ und „-“ arithmetische Operatoren im bekannten Sinne.

Gesetzestext	Interpretation
<sup>2</sup> Bei der Ermittlung der Summe der Einkünfte sind zunächst jeweils die Summen der Einkünfte aus jeder Einkunftsart, dann die Summe der positiven Einkünfte zu ermitteln.	$SndE(i) \rightarrow Sd+E$ $Sd+E(i)$ summiert = $Sd+E$ !Problem der Formulierung: explizit findet gar kein Vorwegausgleich statt.
<sup>3</sup> Die Summe der positiven Einkünfte ist, soweit sie den Betrag von 51.500 Euro übersteigt, durch negative Summen der Einkünfte aus anderen Einkunftsarten nur bis zur Hälfte zu mindern.	Wenn $Sd+E \leq 51.500$ Euro dann $Sd+E(\text{gemindert}) = Sd+E - Sd-E$ wenn $Sd+E > 51.500$ Euro dann $Sd+E(\text{gemindert}) = 0,5 \cdot (Sd+E - 51.500 \text{ Euro}) + (Sd+E - 51.500 \text{ Euro} - (Snd-E(i) + 51.500 \text{ Euro}))$ sofern $Sd-E > 51.500$ Euro wobei der Term $(Sd+E - 51.500 \text{ Euro} - (Snd-E(i) + 51.500 \text{ Euro})) \geq 0$ ist !Problem der ungenauen Formulierung: der stattfindende Vorwegausgleich wird nicht explizit erwähnt !Problem der ungenauen Bezeichnung: welche $Sd+E$ (da $Sd+E$ evtl. verändert durch Ausgleich, also ungleich der ursprünglichen) ist gemeint?

Tabelle 3: Formelisierung

Mit der Formelisierung erfolgt die Bildung eines Begriffsystems (Terminologie) mit dem Ziel, ein Lexikon für den entsprechenden Text bzw. die entsprechenden Textsammlungen bereitzustellen.

Das Lexikon besteht aus Begriffen und einer Grammatik, wobei ersteres hier im Vordergrund steht.

So bestehen die (verschlüsselten) Begriffe aus dem Wortschatz der deutschen Sprache und zusätzlich aus gebildeten bzw. rekonstruierten (Fach-)Begriffen.

Für obiges Beispiel können wir unter anderem folgende Fachbegriffe nennen:

SdE	Summe der Einkünfte
Sd+E	Summe der positiven Einkünfte
-SdE	negative Summen der Einkünfte
Sd-E	Summe der negativen Einkünfte
AE	Altersentlastungsbetrag
AZ13.3	Abzug nach §13 Abs. 3

Festlegung des Begriffs „Minderung“:

Der Begriff „Minderung“ (es handelt sich um ein Homonym) wird hier nicht wie in (1) definiert verwendet, sondern wie in (2) als die quantitative Verringerung einer Zahl.

(1) „Minderung“ ist die nachträgliche Herabsetzung des Kaufpreises bei Mangelhaftigkeit der gekauften Sache, § 462 BGB.

(2) quantitative Verringerung eines Zahlwertes um einen Wert x.

Als Grammatik liegt hier die (empirische) Grammatik der deutschen Sprache (Duden Band 4), d.h. Satzbaupläne, Besonderheiten der Paragraphenstruktur, Absatznotation, Verweiskonvention etc. zugrunde.

#### **3.4.4 Betrachtung der Sprachartefakte**

Ebenfalls zur dritten Phase gehört die Betrachtung der Sprachartefakte (Zeichenstrings), die parallel zur Bildung der Begrifflichkeiten (Inhalte) abläuft.

Die Sprachartefakte werden hinsichtlich Inkonsistenzen untersucht, um eventuell vorhandene Sprachdefekte (Homonyme, Synonyme, Vagheiten, falsche Bezeichner) aufzuzeigen. Zusätzlich sollen strukturelle Fehler (logische Unklarheiten) und undefinierte (implizite) Implikationen erkennbar werden.

Für den betrachteten Textausschnitt aus dem § 2 Absatz 3 EStG wäre die Summe der positiven Einkünfte ein Beispiel für eine Vagheit und der Vorwegausgleich ein Beispiel für eine nicht explizit vorhandene und damit nicht ausreichend definierte Implikation.

#### **3.4.5 Darstellung als Aktivitätendiagramm**

Ein nächster möglicher Schritt wäre die Darstellung einer Interpretation als ein UML Aktivitätendiagramm (Abb. 3), das dann auch als Basis für die Modellierung im Systementwurf verwendet werden könnte. Es werden hier im Beispiel Aktivitäten (abgerundete Rechtecke), Entscheidungen (Raute) und ein Synchronisationsbalken (im Diagramm beschreibenden Sinne) als Bestandteile verwendet.

Symbolerklärung:

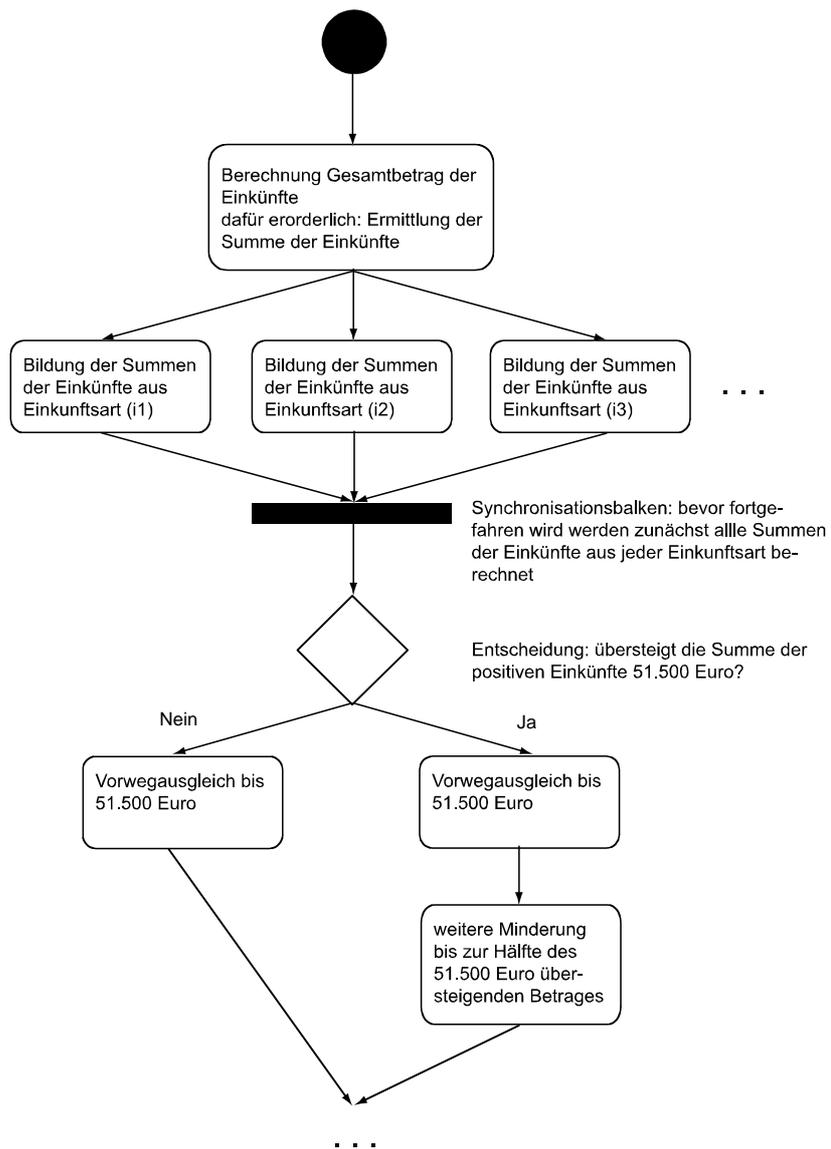


Abbildung 3: Aktivitätendiagramm

Eine Darstellung im UML-Aktivitätendiagramm (Systementwurf) hätte zum Ziel, einen Teil der Steuergesetze zur Ermittlung von Steuerbeträgen als ein objektorientiertes Programm auf einem Rechner zu implementieren. Den größeren Teil der (Re-)Konstruktionsarbeit in diesem Beitrag würde man jedoch der Entwicklungsphase *Fachentwurf* zuordnen. Es gibt durchaus andere Möglichkeiten nach dem Fachentwurf Teile des rekonstruierten Wissenssystems, zur Unterstützung der Wissensnutzung durch Beamte oder Bürger, auf einem Rechner zu implementieren.

#### **4 Schrittweiser Aufbau eines auf der Rationalsprache basierenden Metaschemas für das Management von Wissen**

Um nun die Welt bzw. das in ihr vorhandene Wissen durch Sprache so zu beschreiben, dass eine maximale Anzahl von Menschen es verstehen und benutzen kann, führen wir einen (fach)sprachlichen (Re-)Konstruktionsprozess auf einer Metasprachebene durch. Zu diesem Zweck erstellen wir schrittweise ein Metaschema für das „Wissensmanagement“, wie es in ähnlicher Weise in [Or99] für das Management von Workflow-Management-Anwendungen beschrieben wurde.

##### **4.1 Rekonstruktion als methodisches (systematisches) Vorgehen von einer Metasprachebene aus**

Die Rekonstruktion findet jetzt auf einer Metasprachebene statt, die zu einem Metaschema – dem Datenbankentwurf eines Repository- oder Metainformationssystems – führen wird. Den Orientierungsgegenstand für die Rekonstruktion des Metaschemas (mit der Absicht ihrer strukturierten Beschreibung) bilden auf objektsprachlicher Ebene die Rekonstruktionsergebnisse aus Kap. 3 (§ 2 EStG). Sprachliches Rekonstruieren als methodisches, systematisches Vorgehen, bei der die gewählte Metasprache – wie hier die Objekttypenmethode – die Methode darstellt, umfasst in der vorgestellten Weise vier Teilphasen:

##### **Phase 1 (Strukturierung):**

Zunächst erfolgt die strukturelle Betrachtung des zugrunde liegenden Textmaterials. Hierbei wird die Struktur analysiert und sinnvoll, d.h. dem gemeinten Inhalt entsprechend, gegliedert. Dafür eignen sich satzweise Gliederungen oder auch entsprechende Diagrammsprachen je nach Art des Textes. Dem schließt sich eine inhaltliche Betrachtung an. Es wird versucht, den Inhalt im Sinne des Textverfassers – jetzt jedoch auf der Grammatik- bzw. Metasprachebene – mit Methoden der Hermeneutik und des Konstruktivismus zu erarbeiten und zu interpretieren. An Stellen, an denen es notwendig ist, wird präzisiert und konkretisiert.

**Phase 2 („Formelisierung“):**

Innerhalb dieser Phase erfolgt, soweit möglich, eine Formelisierung, um den Inhalt möglichst unabhängig von der bisherigen, ggf. empirisch-grammatischen Darstellung der Entwicklungsergebnisse (z.B. Steuergesetze) auf objektsprachlicher Ebene vollständig und korrekt zu erfassen und die bisherige Form zu ersetzen. Letzteres dient in erster Linie der Klärung uneinheitlicher oder missverständlicher Formulierungen, die ja in einer Rationalsprache nicht vorkommen dürfen. Zudem werden die relevanten (Meta-)Begrifflichkeiten herausgeschält.

**Phase 3 (Begriffsdefektanalyse):**

Die dritte Phase widmet sich der Betrachtung der Sprachartefakte (Metatermini) und der auftretenden Sprachdefekte wie Homonyme, Synonyme und Vagheiten. Die Begriffe werden im Kontext ihres jeweiligen (grammatischen) Vorkommens und untereinander untersucht.

**Phase 4 (Terminologiebildung):**

In der vierten Phase wird dann aus den Ergebnissen der vorangegangenen Analyse ein Begriffssystem bzw. eine Terminologie gebildet. Das dabei entstehende Lexikon der Metasprache ermöglicht eine konsistente Verwendung der Begrifflichkeiten.

Das Ergebnis ist ein Metaschema (Repository), welches dann zur Implementierung einer Repository-Anwendung, wie z.B. der Verwaltung von Steuer-Wissen, genutzt werden kann.

**4.2 Metaschema für eine Rationalsprache**

Zur grafischen Darstellung der (Teil-)Metaschemata bedienen wir uns der Objekttypenmethode [OS89]. (Meta-)Objekttypen werden als Rechtecke dargestellt, in die der Name desselben eingesetzt wird. Kanten symbolisieren Beziehungen und tragen Informationen über die Beziehungsart. Hier sind Beziehungsverhältnis (eine Pfeilspitze für ein Objekt, zwei für mehrere Objekte, etc.) und Beziehungswirkung (Dreieck für Inklusion, Trapezoid für Aggregation und Raute für Konnexion) zu unterscheiden.

Das Metaschema einer rekonstruierten Sprache, hier speziell der Rationalsprache (Abbildung 4), besteht aus einer *Grammatik* und einem *Lexikon*.

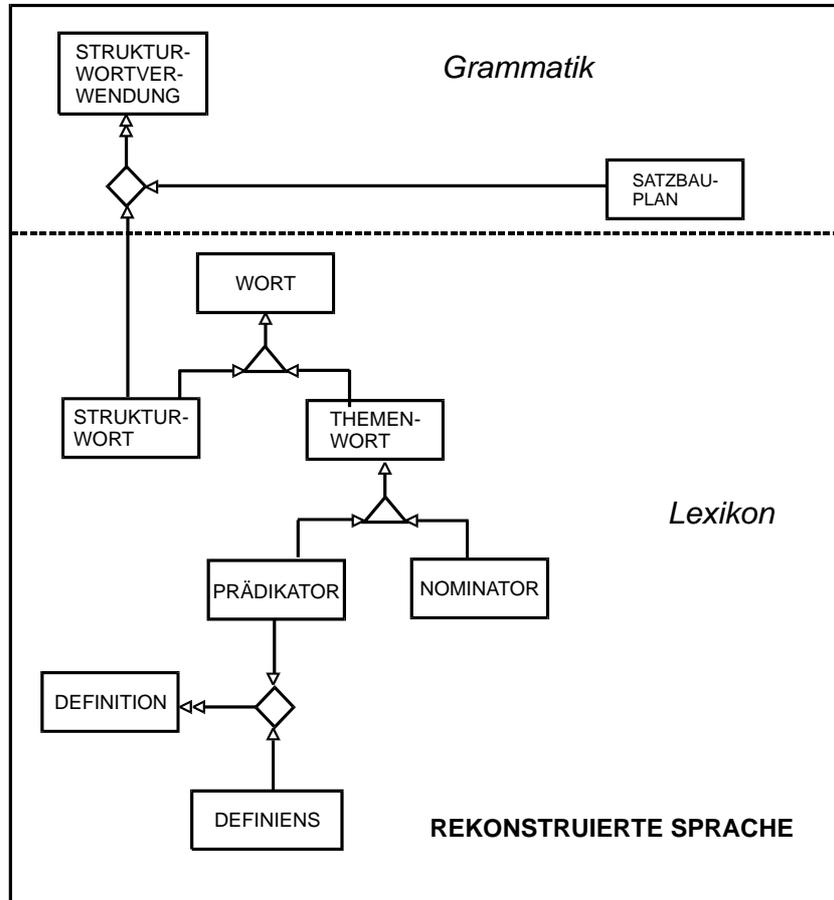


Abbildung 4: Metaschema für die Administration der Rationalsprache

Folgende Metaobjekte innerhalb der Komponente *Lexikon* lassen sich unterscheiden und (nach der Objekttypenmethode) in ihrer Beziehung untereinander beschreiben:

Metaobjekt	Beschreibung/Beziehung(en)
WORT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In verschiedene Kategorien einteilbare Worte wie Substantive, Verben, etc.</li> <li>• Ein WORT ist entweder ein STRUKTURWORT oder ein THEMENWORT.</li> </ul>
STRUKTURWORT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strukturierendes Wort („ein“, „und“, „oder“, etc.).</li> <li>• Bildet mit dem THEMENWORT eine disjunkte Teilmenge des (Meta-)Objektyps WORT.</li> </ul>

THEMENWORT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Synonym für Fachwort oder Terminus.</li> <li>• Bildet mit dem STRUKTURWORT eine disjunkte Teilmenge des (Meta-)Objektyps WORT.</li> <li>• Ein THEMENWORT kann entweder ein PRÄDIKATOR oder NOMINATOR sein.</li> <li>• Es tritt in mindestens einer AUSSAGE auf (s. Tabelle 7).</li> </ul>
PRÄDIKATOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprachlicher Ausdruck der Satzaussage als grammatischer Kern einer Aussage (Gattungsnamen, Verben, Adjektive, etc.)</li> <li>• Bildet mit dem NOMINATOR eine disjunkte Teilmenge des (Meta-)Objektyps THEMENWORT.</li> </ul>
NOMINATOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprachlicher Ausdruck von Eigennamen und Kennzeichnungen.</li> <li>• Bildet mit dem PRÄDIKATOR eine disjunkte Teilmenge des (Meta-)Objektyps THEMENWORT.</li> </ul>
DEFINITION	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genauer Bestimmung eines Begriffs durch Erklärung seines Inhalts.</li> </ul>
DEFINIENS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Begriff oder Aussage der bzw. die über einen anderen Begriff etwas aussagt.</li> </ul>

Tabelle 5: (Meta-)Objekte der Komponente *Lexikon*

Die Einführung der Lexikonkomponente ermöglicht es, die Terminologie einer abzubildenden Rationalsprache über die einzelnen, sie verwendenden Anwendungsbereiche hinweg zu administrieren [Or99].

Bei der Komponente *Grammatik* handelt es sich um die folgenden (Meta-)Objektypen:

Metaobjekt	Beschreibung / Beziehung(en)
SATZBAUPLAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In verschiedene Kategorien einteilbare Worte wie Substantive, Verben, etc.</li> <li>• Der SATZBAUPLAN besteht semantisch i.d.R. aus mehreren STRUKTURWÖRTERN (z.B. dieses ... oder tue ...), deren Verwendung über den die STRUKTURWORTVERWENDUNG geregelt ist.</li> </ul>
STRUKTURWORTVERWENDUNG	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelt die Verwendung von STRUKTURWÖRTERN innerhalb des SATZBAUPLANS durch Zuordnung.</li> </ul>

Tabelle 6: (Meta-)Objekte der Komponente *Grammatik*

### 4.3 Metaschema der Aussagensammlung

Nun betrachten wir uns das Metaschema der Aussagensammlung, also das der in dieser Sprache rekonstruierten Sprachwerke, welches als Beschreibungsrahmen des methodenneutralen Fachentwurfs von Anwendungssystemen in Form rationalsprachlicher Aussagen über relevante Sachverhalte in dem abzubildenden Bereich (hier des ESTG) verstanden werden kann.

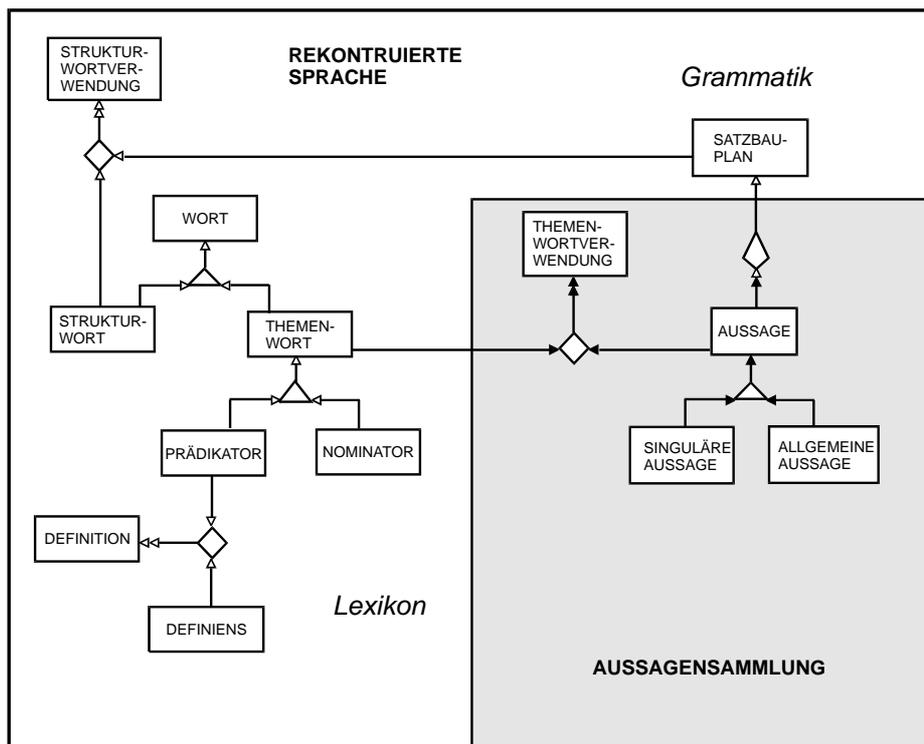


Abbildung 5: Metaschema für die Aussagensammlung

Folgende (Meta-)Objekte kommen hinzu:

Metaobjekt	Beschreibung / Beziehung(en)
AUSSAGE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine AUSSAGE wird durch einen Satz, der beispielsweise aus Subjekt, Objekt und Prädikat besteht, dargestellt.</li> <li>• Hier: rationalsprachliche AUSSAGEN über relevante Sachverhalte.</li> <li>• Eine AUSSAGE kann entweder eine ALLGEMEINE AUSSAGE (Schema) oder eine SINGULÄRE AUSSAGE (Ausprägungen) sein.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie besteht semantisch mindestens aus einem THEMENWORT, dessen Verwendung über den SATZBAUPLAN geregelt ist (z.B. <i>dieses Fenster</i> oder <i>tue öffnen</i>).</li> <li>• Jede AUSSAGE basiert genau auf einem SATZBAUPLAN.</li> <li>• Eine AUSSAGE kann in einem oder mehreren DOKUMENTATIONSOBJEKTEN vorkommen (s. Tabelle 8).</li> </ul>
ALLGEMEINE AUSSAGE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AUSSAGEN als Sätze ohne Eigenname(n) verstanden.</li> <li>• Bildet mit der SINGULÄREN AUSSAGE eine disjunkte Teilmenge des (Meta-)Objektyps AUSSAGE.</li> </ul>
SINGULÄRE AUSSAGE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AUSSAGEN als Sätze mit Eigenname(n) verstanden.</li> <li>• Bildet mit der ALLGEMEINEN AUSSAGE eine disjunkte Teilmenge des (Meta-)Objektyps AUSSAGE.</li> </ul>
THEMENWORT-VERWENDUNG	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelt jedes einzelne Auftreten eines THEMENWORTES in einer AUSSAGE durch Zuordnung.</li> </ul>

Tabelle 7: (Meta-)Objekte der Aussagensammlung

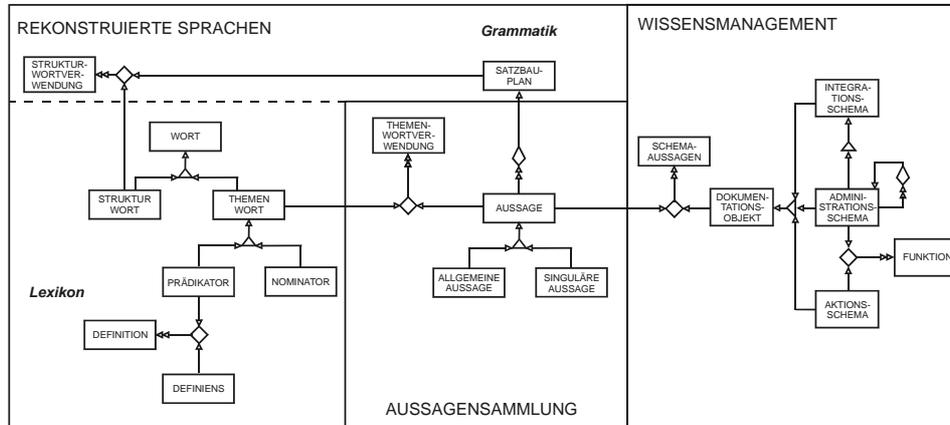
#### 4.4 Metaschema für das „Wissensmanagement“

Mit einem letzten Schritt fügen wir dem zuvor vorgestellten Metaschema das *Wissensmanagement* hinzu, durch das unser Schema weitere (Meta-)Objektypen (Abbildung 6) erhält. Dabei handelt es sich um ein Metaschema, das den vorläufigen Entwicklungsstand im Darmstädter Projekt *Epistemische Anwendungssysteme* (Epistemic Application Systems) dokumentiert. Für das „Wissen“ bildet in diesem Projekt folgende Feststellung Wittgensteins [Wi71, § 150] die maßgebliche Orientierung:

„Die Grammatik des Wortes „wissen“ ist offenbar eng verwandt der Grammatik der Worte „können“, „im Stande sein“, aber auch eng verwandt der des Wortes „verstehen“ (eine Technik „beherrschen“).“

Statt „Grammatik“ kann man, um den Satz besser verstehen zu können, auch „Gebrauch“ verwenden. Deshalb wird in dem Projekt gelegentlich von einem „Könnensmanagement“ statt von einem „Wissensmanagement“ ausgegangen, um den spezifischen Charakter des neuen Anwendungssystemtyps *Epistemische Anwendungssysteme* nicht aus den Augen zu verlieren.

Im Gegensatz zu den bereits detailliert untersuchten Metaobjektypen der *Rekonstruierten Sprache* und der *Aussagensammlung*, sei hier für das Wissensmanagement, das es in zukünftigen Projekten weiter zu untersuchen und zu vertiefen gilt, lediglich ein grober Überblick gegeben.



**Legende:**

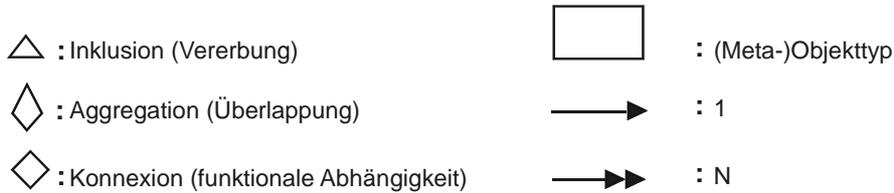


Abbildung 6: Metaschema für das Wissensmanagement auf Basis rekonstruierter Fach- und Gebrauchssprachen

Das INTEGRATIONSSCHEMA stellt sich hier als alles vorhandene, integrierte (also redundanzfreie), aber auf operativer Ebene so nicht handhabbare Wissen dar. Bezogen auf das Steuer-Wissen fielen hierunter sämtliche verfügbaren Steuertexte, nach dem Konzept „Art/Gattung“ (Inklusion, Vererbung, Begriffshierarchie) als redundanz- und widerspruchsfreies Ganzes (Steuerrecht-Enzyklopädie) organisiert. Von diesem kann allerdings – bezogen auf unsere heutigen Verhältnisse – keine Rede sein.

Das ADMINISTRATIONSSCHEMA ist die Menge des sich im Sinne einer Teil-Ganzes-Beziehung (Aggregation bzw. mereologisch) teilweise überlappenden (Fach-) Wissens, das zukünftige Handlungen und deren Bewertungen in Form von Gesetzen und Normen regelt (z.B. Unterlagen bzgl. des EStG). Vergleichbar ist dieses Schema einer Stückliste, die lediglich über die quantitativen Verhältnisse zwischen den Wissensseinheiten (Teilschemata) Auskunft gibt.

Beim AKTIONSSCHEMA müssen wir aufgrund der Notwendigkeit zur Beschreibung funktionaler Abhängigkeiten zwischen den Wissensseinheiten detaillierter werden. Es handelt sich hierbei um ein aktuelles Handlungsschema (Thema), wie es z.B. für das Anfertigen einer Einkommenssteuererklärung herangezogen wird. Die funktionalen Abhängigkeiten werden durch den Metaobjektyp FUNKTION geklärt.

Das DOKUMENTATIONSOBJEKT fasst das komplette, im abzubildenden Bereich vorhandene und zu dokumentierende Wissen für die Zuordnung relevanter Aussagen (SCHEMAAUSSAGEN) aus dem Fachentwurf (AUSSAGENSAMMLUNG) zusammen.

## **5 Zusammenfassung / Ausblick**

Die Republik scheint ratlos. Die Betonung ist auf „scheint“ zu setzen. Die Republik ist eben nicht ratlos, sondern hat funktionierende Hilfsmittel z.B. der Wirtschaftsinformatik an der Hand, um den in diesen Bereichen unverständlichen Regelwerken und Bestimmungen zu begegnen. Es ist möglich, mit juristischem Sachverstand und den Mitteln der Wirtschaftsinformatik die bestehenden Regelungen wesentlich zu vereinfachen und zu überarbeiten oder neue Wissenssysteme aufzubauen.

Mit der hier beispielhaft durchgeführten Rekonstruktion konnten Fehler in den Steuergesetzen und kritische Stellen im betrachteten Gesetzestext aufgezeigt und mit (wirtschafts-)informatischen Mitteln untersucht werden.

Ebenso wurde die Basis für eine einheitliche und konsistente Verwaltung der rekonstruierten Wissenssysteme geschaffen. Dies ist allerdings erst ein Anfang, der aber durchaus als Grundlage für den Systementwurf und die Modellierung solch komplexer und undurchschaubarer Regelwerke verwendet werden kann.

Daneben wird in diesem Projekt in Darmstadt an Lösungen zum rechnerunterstützten Lehren und Lernen von Wissen (z.B. von Rechtsnormen) sowie an Anwendungssystemen, die die Nutzung von Wissen durch Menschen unterstützen sollen, intensiv gearbeitet. Der Zustand der Wissenssysteme (z.B. der Subventionsregelungen, der Regelungen im Gesundheitswesen, des Rentensystems und der Rentensystematik) in unserem Land erfordert dies.

Die Wirtschaftsinformatik hat hier viel Potenzial, um in Verbindung mit der Fachkompetenz aus den jeweiligen Bereichen wie der Rechtswissenschaft klare und verständliche Wissenssysteme, die unser Handeln bestimmen, aufzubauen. Interessant wird sein, inwieweit sich die jeweiligen Bereiche der Methoden der Wirtschaftsinformatik bedienen oder diese ablehnen.

## **Literaturverzeichnis**

- [Bu03] Bundesministerium der Justiz. Gesetze im Internet: EStG <sup>3</sup> 2 Umfang der Besteuerung, Begriffsbestimmungen. [http://bundesrecht.juris.de/bundesrecht/estg/\\_2.html](http://bundesrecht.juris.de/bundesrecht/estg/_2.html). Abruf am 07.11.2003.
- [Ki02] Kirchhof, P.: Daß er sich schätzen ließe, ein jeglicher nach seiner Kraft. Artikel erschienen im Feuilleton der FAZ, Nr. 299 vom 24.12.2002; S. 31.
- [La91] Lorenz, K.: Methodenlehre der Rechtswissenschaft, 6. Auflage Springer-Verlag Berlin – Heidelberg – New York, 1991.

- [Mi95] Mittelstraß, J. (Hrsg.): Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie. Verlag J. B. Metzler, Band 1–3, 1995.
- [Or83] Ortner, E.: Aspekte einer Konstruktionsprache für den Datenbankentwurf. S. Toeche-Mittler Verlag, Darmstadt, 1983.
- [Or99] Ortner, E.: Repository Systems. Teil 2: Aufbau und Betrieb eines Entwicklungsrepositoriums. In: Informatik-Spektrum, Nr. 22, Okt. 1999.
- [OW03] Ortner, E.; Wedekind, H.: Die Zukunft des Bürgers im Internet. Forschungsbericht des Fachgebiets Wirtschaftsinformatik I – Entwicklung von Anwendungssystemen. Technische Universität Darmstadt, 2003.
- [Ri03] Rieg, E.: Mit Eltern Klartext reden. In (Doerry, M.; Mohr, J.; Hrsg.): Die Bildungsoffensive - was sich an Schulen und Universitäten ändern muss. Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart/München und SPIEGEL-Buchverlag, Hamburg, 2003; S. 128-131.
- [Ro85] Rolf, W.: Die juristische Begriffsbildung. Beck Verlag München 1985.
- [Wi68] Wittgenstein, L.: Tractatus Logico-Philosophicus, 5.6. Suhrkamp Verlag, Frankfurt/M., 5. Auflage. 1968.
- [Wi71] Wittgenstein, L.: Philosophische Untersuchungen. Suhrkamp Verlag Frankfurt/M., 1971.