

**Vernetzte Datenstrukturen als Grundlage philosophischer Erkenntnisse**  
**Technische Umsetzung und eine exemplarische Anwendung anhand des elektronischen**  
**Apparats der WIENER AUSGABE**

**Michael Nedo, Daniel Bruder, Pascal Zambito, Max Hadersbeck, Josef Rothhaupt**

**The Wittgenstein Project Clare Hall und der Ludwig Wittgenstein Trust, University of  
Cambridge**

**Centrum für Informations- und Sprachverarbeitung, in Zusammenarbeit mit dem  
Lehrstuhl II der Fakultät für Philosophie, Wissenschaftstheorie und Religionswissenschaft,  
LMU München**

## **1. Einleitung**

Ludwig Wittgenstein, einer der bedeutendsten Denker und Philosophen unserer Zeit, eignet sich aufgrund seiner Themen und seiner komplexen Arbeitsweise besonders gut, um die Vorteile eines elektronischen Apparats auf Grundlage vernetzter Datenstrukturen zu demonstrieren. Da bisher publizierte Editionen ohne solche Werkzeuge auskommen mussten, lassen sich durch geschickte Nutzung der digitalen Möglichkeiten neuartige philosophische Erkenntnisse gewinnen und alte Irrtümer ausräumen.

Auf unserem Poster wollen wir die zugrunde liegenden Datenstrukturen des Apparats erklären und in einer exemplarischen Anwendung zeigen, wie sich konkreter Nutzen aus seiner Anwendung ziehen lässt

## **2. Struktur von Wittgensteins Werk**

Wittgensteins Werk zeichnet sich durch eine Vielzahl an internen und externen Verknüpfungen aus. Das Stemma in Abb. 1 zeigt u.a. die Entstehung der bei Suhrkamp publizierten *Philosophischen Bemerkungen (PB)*, an der deutlich wird, dass die Genese des Textes sowohl editionsphilologisch als auch philosophisch relevant ist.

Die Entstehungsgeschichte der *PB* liefert Aufschluss darüber, wie Bemerkungen aus den Manuskripten Eingang in die maschinenschriftliche Synopse TS208 gefunden haben. Die Synopse wurde von Wittgenstein zerschnitten, in der Zettelsammlung (TS209) neu angeordnet und schließlich unter Hinzuziehung weiterer Materials aus anderen Manuskripten von seinen Erben als Buch veröffentlicht.

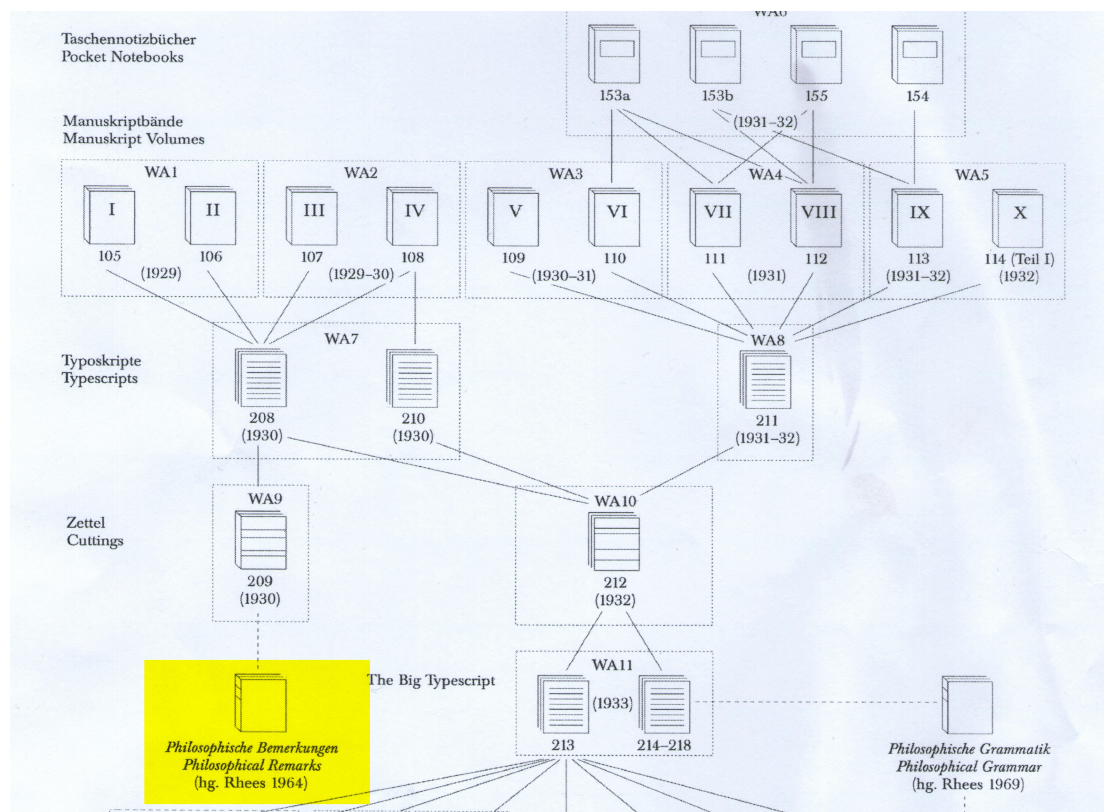


Abbildung 1: Stemma zur Genese der *Philosophischen Bemerkungen*

Da die meisten Interpreten von diesem Werk als fertiges Buch ausgingen, finden sich bei ihnen Missverständnisse, die durch eine angemessene Darstellung der intra- und intertextuellen Verknüpfungen vermeidbar sind. Der Apparat, an dem wir arbeiten, ist ein digitales Werkzeug, das mittels verschiedener Such- und Sortierungsfunktionen diese Interdependenzen dem Nutzer verständlich macht und ihm einen ebenso einfach zu handhabenden wie zuverlässigen Zugang zum Werk erlaubt.

### 3 Datenstruktur des Apparats

Die Nutzung des elektronischen Apparats beginnt in der Regel mit einer Wortsuche, welche über eine lemmatisierte Wortkonkordanz realisiert wird. Den weiteren Funktionen - Zugriff auf eine elektronische Realkonkordanz und interaktive Nutzung durch den User - liegt eine Matrix dynamisch vernetzter Objekte zugrunde.

#### 3.1 Wortkonkordanz

Mithilfe des Computers lassen sich Suchfunktionen effizienter und benutzerfreundlicher realisieren als in den gedruckten Apparaten zur WIENER AUSGABE. Zur Wortsuche wird ein Vollformenlexikon genutzt, welches es ermöglicht, aus jeder flektierten Form eines Wortes eine lemmatisierte Form

abzuleiten und daraus wiederum sämtliche möglichen Formen des Wortparadigmas zu generieren und in die Suche miteinzuschließen. Indem das Suchergebnis also nicht nur wortidentische Treffer, sondern alle linguistisch verwandten Formen enthält, erlaubt es die Wortkonkordanz, das gesamte Korpus auf ein spezifisches Thema oder einen bestimmten Begriff hin „quer“ zu lesen.

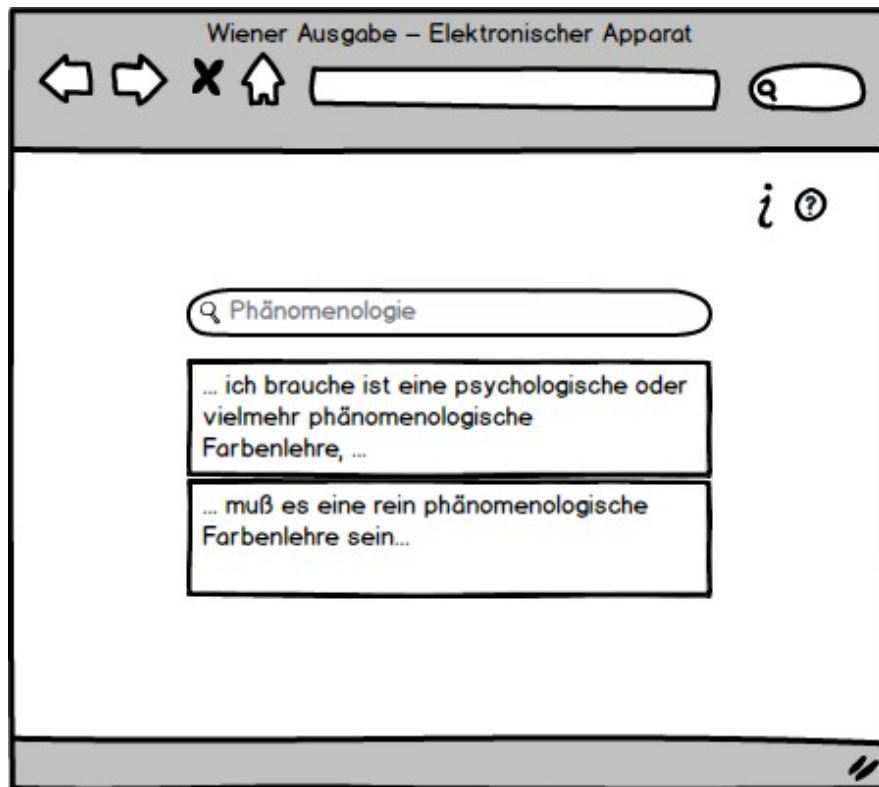


Abbildung 2: Eingabemaske für die Wortsuche

### 3.2 Realkonkordanz

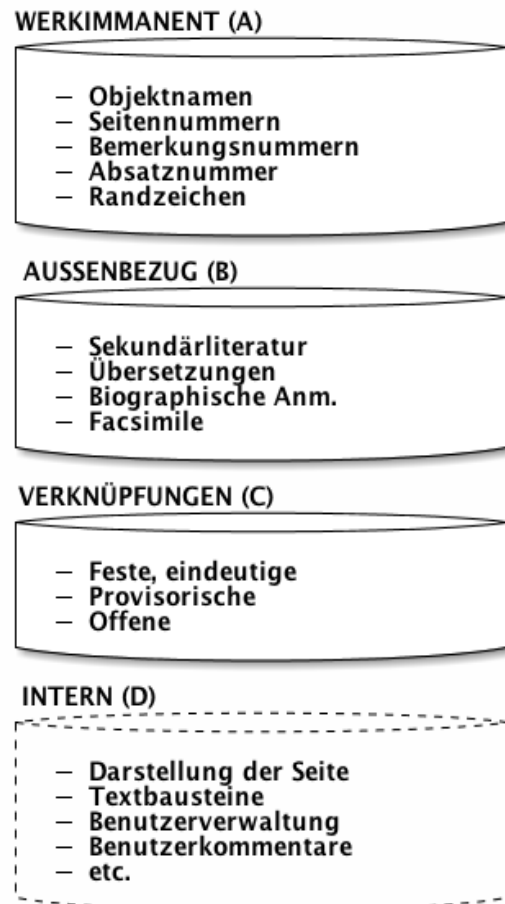
Die Funktionsstruktur der Realkonkordanz basiert auf einer mit dem Werk dynamisch vernetzten Matrix. Auf der ersten Ebene werden die Objekte, die das Werk repräsentieren, aufgeführt: Wittgensteins Manuskripte, Typoskripte und Mitschriften sowie Diktate und deren jeweilige Veröffentlichungen. Die internen Strukturen der Objekte entsprechen der Nomenklatur der WIENER AUSGABE (vgl. Abb. 3, A); bei den posthumen Veröffentlichungen werden stattdessen die Strukturen der Herausgeber aufgeführt.

Entsprechend dieser Grundstruktur werden auf separaten Ebenen weitere Objekte erfasst, wie z.B. biographische Dokumente, Korrespondenzen, Bilder oder auch Sekundärliteratur und Übersetzungen (B).

Zusätzlich werden über eine interaktive Arbeitsplattform unter den Namen der jeweiligen Nutzer inhaltsbezogene Kommentare mit den Texten verknüpft sowie Fehler und vorgeschlagene Korrekturen in den Editionen (D).

Die Vernetzung der einzelnen Elemente der Objekte erfolgt auf darunter liegenden Ebenen der Matrix. Dabei werden drei Typen von Verknüpfungen unterschieden: ein-eindeutige, quasi festverdrahtete; provisorische, noch endgültig zu bestimmende; und offene, die noch recherchiert werden müssen (C).

Die Matrix ist über Such- und Sortierungswerkzeuge mit den Textdateien und deren Darstellungsformen auf dem Computerbildschirm verknüpft, die wiederum über die Nomenklatur der WIENER AUSGABE auf die gedruckte Edition verweisen.



## 4. Anwendung

Abbildung 3: Datenstrukturen der Matrix

Im Rahmen einer Masterarbeit an der LMU werden diese Datenstrukturen genutzt, um philosophische Erkenntnisse zu gewinnen. Konkret geht es um das Themenfeld der Phänomenologie bei Wittgenstein in den Jahren 1929-30, in denen der Begriff signifikante Bedeutungsveränderungen erfuhr. Mittels der Wortkonkordanz lassen sich zunächst alle Vorkommen des Begriffs im entsprechend zeitlich eingegrenzten Korpus finden (vgl. Abb. 2). Die einmal gefundene Textstelle lässt sich dann

1. im Rahmen des betreffenden Objektes um den Kontext erweitern, sodass benachbarte Stellen etwa in TS209 angezeigt werden
2. um frühere oder spätere Versionen der gleichen Bemerkung erweitern. Bemerkungen aus den TS209 lassen sich z.B. rückwärts bis zu den Manuskriptbänden oder vorwärts bis zur Publikation in den *PB* nachverfolgen. (s. Abb. 1)
3. um Hintergrundinformationen erweitern, die zu jeder Textstelle Faksimiles, Sekundärliteratur und weitere Daten enthalten können.

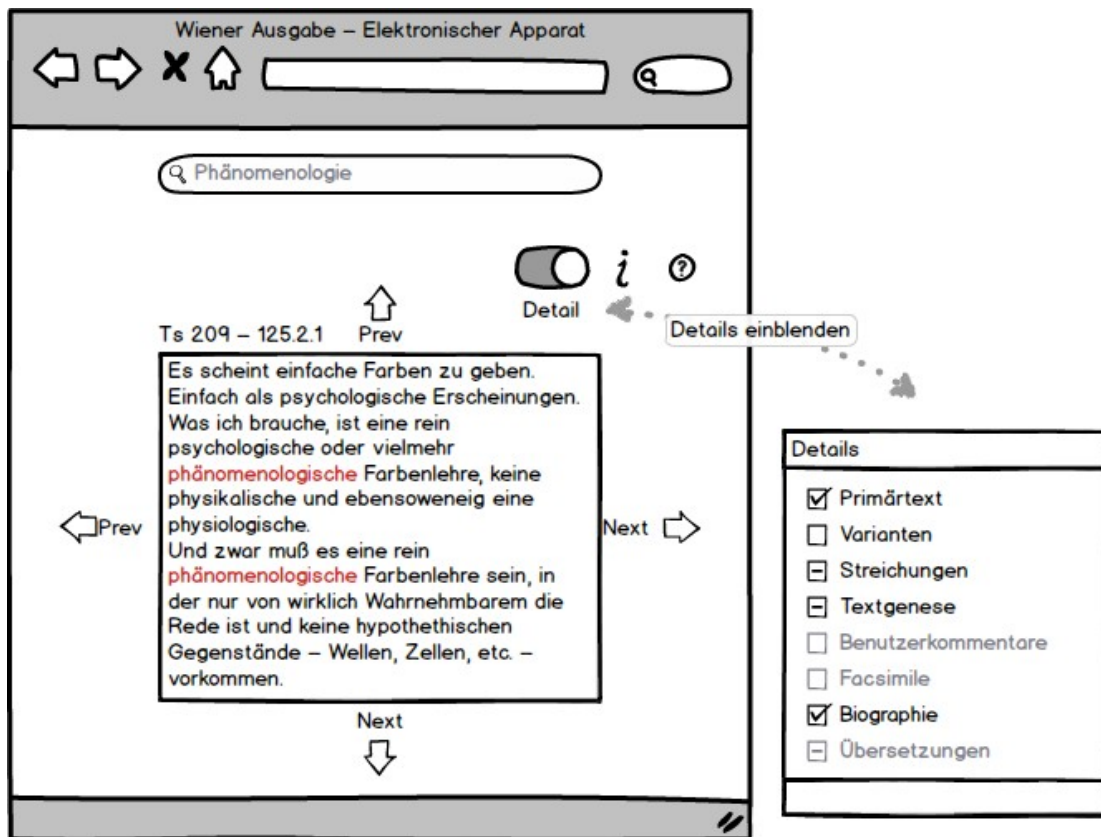


Abbildung 4: Die Bemerkung TS209,125.2.1/2.2 in der Darstellung des Apparats

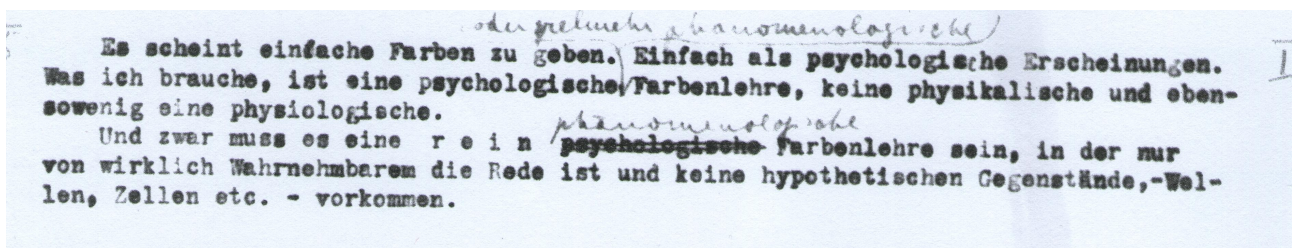


Abbildung 5: Faksimile derselben Bemerkung: man sieht, dass das Wort "phänomenologische" erst nachträglich eingefügt wurde und könnte nun frühere Textstufen untersuchen, um die Begriffsentwicklung zu erforschen.

Auf Grundlage dieses Wissens lassen sich gängige Missverständnisse in der Sekundärliteratur ausräumen, der die Genese der PB nicht in diesem Ausmaß zugänglich war. Schließlich lassen sich die neu gewonnenen Erkenntnisse verknüpft mit dem Namen des Verfassers als Kommentar zurück in die Matrix einspeisen.

## 5. Anhang- Technische Details

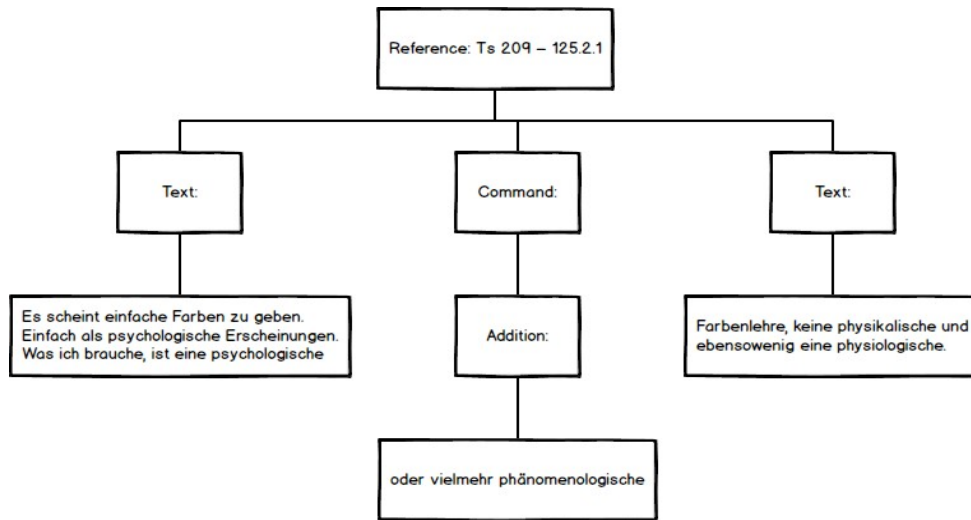


Abbildung 6: Abschnitt eines Abstract Syntax Tree (AST) für Bem. TS209, 125.2.1

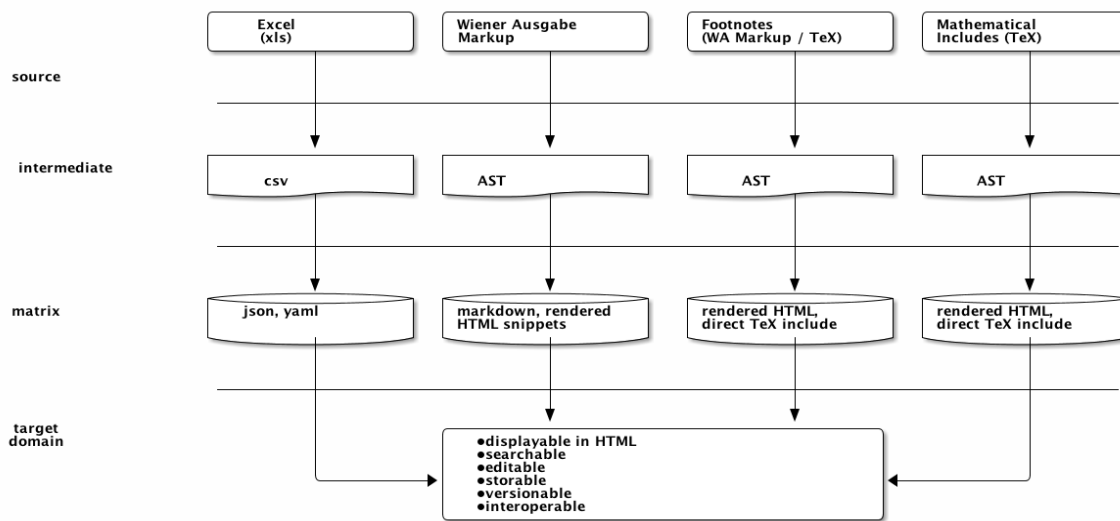


Abbildung 7: Herstellung und Funktionsweise von AST

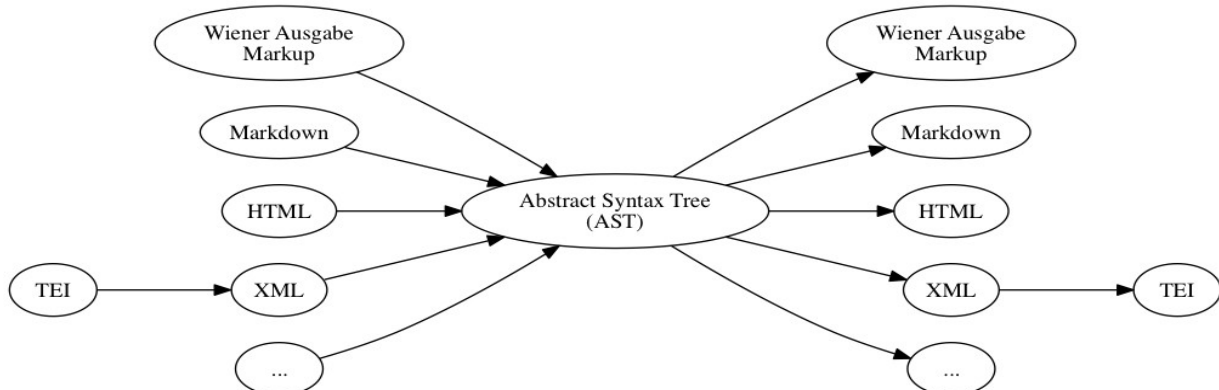


Abbildung 8: Herstellung und Funktionsweise von AST