



ifis

Institut für Informationssysteme
Technische Universität Braunschweig

Narrative

Hermann Kroll

Institut für Informationssysteme
Technische Universität Braunschweig

<http://www.ifis.cs.tu-bs.de>



Technische
Universität
Braunschweig



ifis

Institut für Informationssysteme
Technische Universität Braunschweig

Auf der Suche nach Wissen

A large, faint, light green version of the swirl logo is positioned in the bottom right corner of the slide, serving as a background element.



Bibliotheken

- Bibliotheken sind **zentrale Repositorien** für eine große Menge und Vielfalt an **Wissen**
 - Bücher, Zeitschriften, Artikel
 - Datensätze und Modelle
 - Langzeitarchivierung der Werke
- Zentrale Herausforderung ist der **Zugriff** auf Wissen
 - Discovery-Systeme
 - Semantische Suchwerkzeuge
 - Vermittlung von Wissen





Warum lieben wir Wikipedia?

Alan Turing

Alan Mathison Turing OBE,^[2] FRS^[3] [ælən ˈmæθɪsən ˈtjʊərɪŋ] (* 23. Juni 1912 in London; † 7. Juni 1954 in Wilmslow, Cheshire) war ein britischer Logiker, Mathematiker, Kryptoanalytiker und Informatiker. Er gilt heute als einer der einflussreichsten Theoretiker der frühen Computerentwicklung und Informatik. Turing schuf einen großen Teil der theoretischen Grundlagen für die moderne Informations- und Computertechnologie. Als richtungweisend erwiesen sich auch seine Beiträge zur **theoretischen Biologie**.

Das von ihm entwickelte Berechenbarkeitsmodell der **Turingmaschine** bildet eines der Fundamente der **Theoretischen Informatik**. Während des **Zweiten Weltkrieges** war er maßgeblich an der **Entzifferung** der mit der „Enigma“ verschlüsselten deutschen Funksprüche beteiligt. Der Großteil seiner Arbeiten blieb auch nach Kriegsende unter Verschluss.

Turing entwickelte 1953 eines der ersten **Schachprogramme**, dessen Berechnungen er mangels Hardware selbst durchführte. Nach ihm benannt sind der **Turing Award**, die bedeutendste Auszeichnung in der Informatik, sowie der **Turing-Test** zum Überprüfen des Vorhandenseins von **künstlicher Intelligenz**.^[4]

Im März 1952 wurde Turing wegen seiner **Homosexualität**, die damals noch als Straftat verfolgt wurde, zur chemischen **Kastration** verurteilt.^[5] Turing erkrankte in Folge der Hormonbehandlung an einer **Depression** und starb etwa zwei Jahre später durch **Suizid**. Im Jahr 2009 sprach der damalige britische Premierminister **Gordon Brown** eine offizielle Entschuldigung im Namen der Regierung für die „entsetzliche Behandlung“ Turings aus und würdigte dessen „außerordentliche Verdienste“ während des Krieges; eine Begnadigung wurde aber noch 2011 trotz einer **Petition** abgelehnt. Am Weihnachtstag, dem 24. Dezember 2013 sprach Königin **Elisabeth II.** posthum ein „**Royal Pardon**“ (Königliche Begnadigung) aus.^{[6][7][8][9]}



Alan Turing (ca. 1938)^[1]

A. M. Turing

Inhaltsverzeichnis [Verbergen]

- 1 Leben und Wirken
 - 1.1 Kindheit und Jugend
 - 1.2 Collegezeit und theoretische Arbeiten
 - 1.3 Kryptoanalyse
 - 1.4 Arbeit an frühen Computern – Der Turing-Test
 - 1.5 Arbeit an mathematischen Problemen der Biologie
 - 1.6 Verfolgung wegen Homosexualität und Turings Tod
- 2 Offizielle Entschuldigung, Danksagung und Rehabilitierung
- 3 Nachwirkungen der Rehabilitierung
- 4 Postume Ehrungen
- 5 Postume Ehrungen
- 6 Nachwirkungen der Rehabilitierung
- 7 Offizielle Entschuldigung, Danksagung und Rehabilitierung
 - 7.1 Verfolgung wegen Homosexualität und Turings Tod
 - 7.2 Arbeit an mathematischen Problemen der Biologie
 - 7.3 Arbeit an frühen Computern – Der Turing-Test
 - 7.4 Kryptoanalyse
 - 7.5 Danksagung und Rehabilitierung



WIKIPEDIA
Die freie Enzyklopädie



Umgang mit Flut an Informationen?

- **Dokumente lesen und Verlinkungen folgen**
 - Vielzahl von möglichen Pfaden durch das Wissen
 - Überblick ist schwierig
 - An welchen Stellen wird über Alan Turing geschrieben?
- **Informationen zusammentragen in Wissensbasis**
 - Entitäten erkennen
 - Relevante Informationen bzgl. Entität sammeln



Strukturierte Sammlung von Wissen

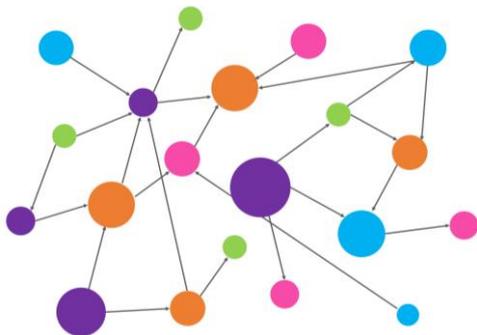
- Dokumente satzweise in **Fakten** zerlegen
 - **Linked Open Data**
 - Natural Language Processing, Entity Recognition
- Fakten repräsentieren Aussagen über oder Beziehungen zwischen Entitäten
- Fakten in **Knowledge Base** speichern





Infoboxes für ersten Überblick

- Vorschau (Infobox) für Entität
 - Entity Summarization (z.B. Popularität)
 - strukturiert
- Relevante Dokumente finden
 - unstrukturiert



Ergebnisse für Alan Turing
Statistiken suchen nach: Alan Turing

Alan Turing – Wikipedia
https://de.wikipedia.org/wiki/Alan_Turing ◀
Alan Mathison Turing OBE, FRS [ˈælən ˈmæθɪsən ˈtʃuːrɪŋ] (* 23. Juni 1912 in London; † 7. Juni 1954 in Wiltshire, Chesham) war ein britischer Logiker, ...
Turing-Test · Kategorie:Alan Turing · Enigma (Maschine) · Turingmaschine

Alan Turing - Wikipedia
https://en.wikipedia.org/wiki/Alan_Turing ◀ Diese Seite übersetzen
Alan Mathison Turing OBE FRS was an English computer scientist, mathematician, logician, cryptanalyst, philosopher, and theoretical biologist. Turing was ...
Resting place: Ashes scattered near Woking C... Doctoral advisor: Alonzo Church
Doctoral students: Robin Gandy Fields: Logic; Mathematics; Cryptanalysis; Co...

Alan Turing - SPIEGEL ONLINE
www.spiegel.de » Wissenschaft » Mensch »
<https://www.was-war-wann.de/personen/alan-turing.html> ◀
Der tolle Benedict Cumberbatch in der Hauptrolle, acht Nominierungen: Das Biopic „The Imitation Game“ um den genialen Codeknacker Alan Turing, der als ...

Biografie Alan Turing Lebenslauf Steckbrief - Was war wann?
<https://www.was-war-wann.de/personen/alan-turing.html> ◀
Infos und Lebenslauf von Alan Turing Biografie - Infos - Lebenslauf.

Alan Turing - Gesellschaft für Informatik e.V.
<https://gi.de/personen/alan-turing/> ◀
Alan Turing entwickelte das Berechenbarkeitsmodell der Turingmaschine – eines der Fundamente der theoretischen Informatik. Während des Zweiten ...

Kryptografie / Personen / Alan Turing
[kryptografie.de/kryptografie/personen/alan-turing.htm](https://www.golem.de/kryptografie/personen/alan-turing.htm) ◀
Alan Turing (1912-1954) war ein britischer Logiker, Mathematiker, Kryptoanalytiker und Informatiker. Er gilt heute als einer der einflussreichsten Theoretiker der ...

Alan Turing - Golem.de
<https://www.golem.de/special/alan-turing/> ◀
Alan Turing war ein britischer Mathematiker und Informatiker, zu dem Sie hier Artikel finden.

Alan Turing ◀
Logiker



Alan Mathison Turing OBE, FRS war ein britischer Logiker, Mathematiker, Kryptoanalytiker und Informatiker. Er gilt heute als einer der einflussreichsten Theoretiker der frühen Computerentwicklung und Informatik. Wikipedia

Geboren: 23. Juni 1912, Maida Vale
Gestorben: 7. Juni 1954, Wiltshire, Vereinigtes Königreich
Auszeichnung: Smith-Preis
Todesursache: Cyanidvergiftung
Ausbildung: Princeton University (1936-1938), MEHR

Bücher Über 5 weitere ansehen



Kann eine Maschine denken? 1991
The Essential Turing: S... 2004
Mechanical Intelligence
The Alan Turing Codebook... 2014
Mathemat... logic

Wird auch oft gesucht Über 15 weitere ansehen



Steve Jobs im Trend
Joan Clarke
Benedict Cumberbatch
John von Neumann
Charles Babbage



Kontext der Fakten?

- Fakten stammen aus verschiedenen Quellen
- Dürfen Fakten bzgl. einer Entität beliebig kombiniert werden?
- Beispiel:
 - Bücher von Alan Turing?
 - Bücher über Alan Turing?

Alan Turing
Logiker

Alan Mathison Turing OBE, FRS war ein britischer Logiker, Mathematiker, Kryptoanalytiker und Informatiker. Er gilt heute als einer der einflussreichsten Theoretiker der frühen Computerentwicklung und Informatik. [Wikipedia](#)

Geboren: 23. Juni 1912, Maida Vale
Gestorben: 7. Juni 1954, Wilmslow, Vereinigtes Königreich
Auszeichnung: [Smith-Preis](#)
Todesursache: [Cyanidvergiftung](#)
Ausbildung: [Princeton University \(1936–1938\)](#), MEHR

Bücher Über 5 weitere ansehen

Kann eine Maschine denken? 1950	The Essential Turing: S... 2004	Mechanical Intelligence	The Alan Turing Codebre... 2018	Mathemat... logic

Wird auch oft gesucht Über 15 weitere ansehen

Steve Jobs Im Trend	Joan Clarke	Benedict Cumberb...	John von Neumann	Charles Babbage



Fakten mit Referenzen?



- **Aussagen** (Properties) über Fakten erlaubt
 - **Gültigkeit, Referenz oder Einschränkung**
- Viele Fakten besitzen **keine** zusätzlichen Aussagen
- Frage unbeantwortet:
 - **Wie dürfen Fakten kombiniert werden?**





ifis

Institut für Informationssysteme
Technische Universität Braunschweig

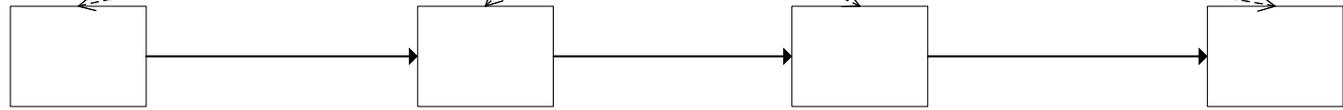
Lösungsansatz?





Aufbau eines Dokuments

Dokument



Inhaltliche
Struktur

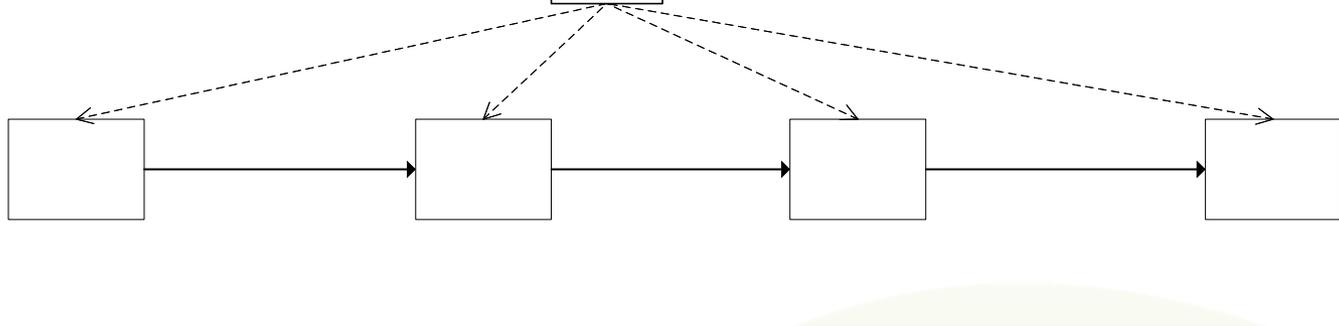


Aufbau eines Dokuments

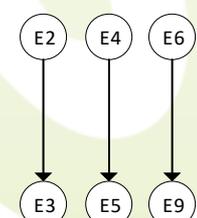
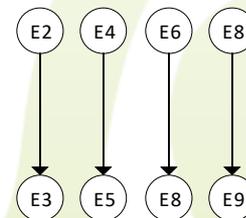
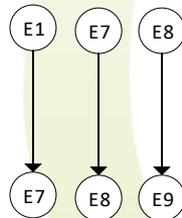
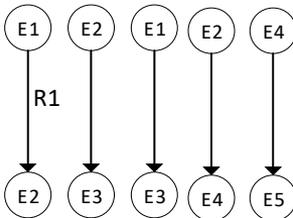
Dokument



Inhaltliche
Struktur



Fakten



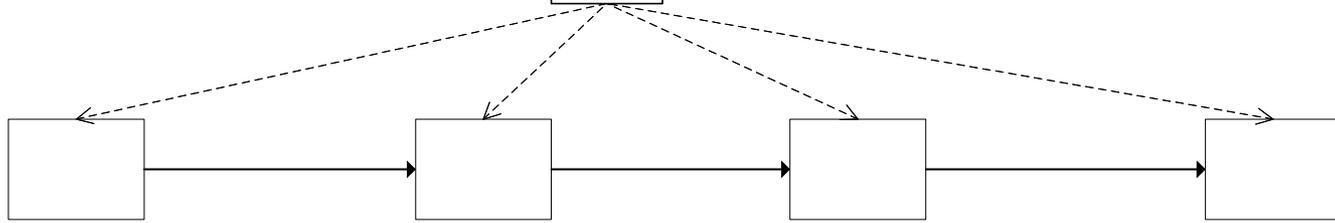


Aufbau eines Dokuments

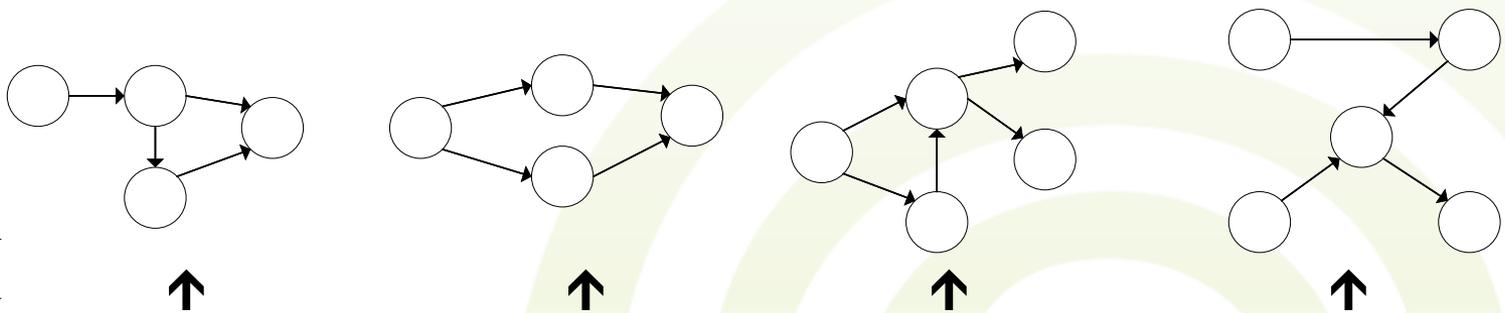
Dokument



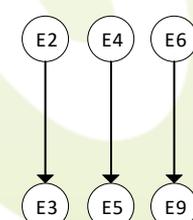
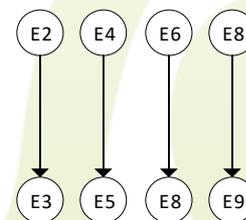
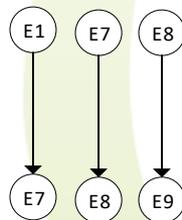
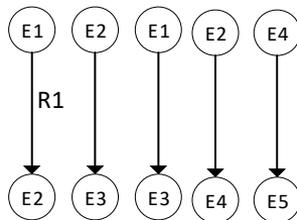
Inhaltliche
Struktur



Narrative



Fakten





Narrative

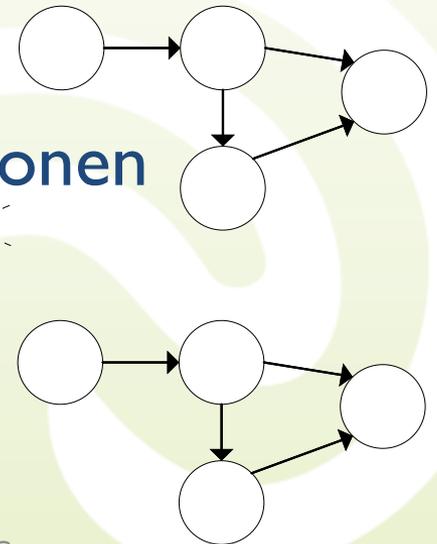
- **Narrativ** umfasst **Kontext** bzw. **Handlung**
- **Narrativ** kann aus Teilnarrativen bestehen
- Beispiel: *Aspirin hilft gegen Kopfschmerzen*
 - Gültigkeit abhängig von
 - Art der Kopfschmerzen
 - Dosierung
 - Anwendung auf Mensch
 - Wechselwirkung mit anderen Medikamenten





Faktengültigkeit

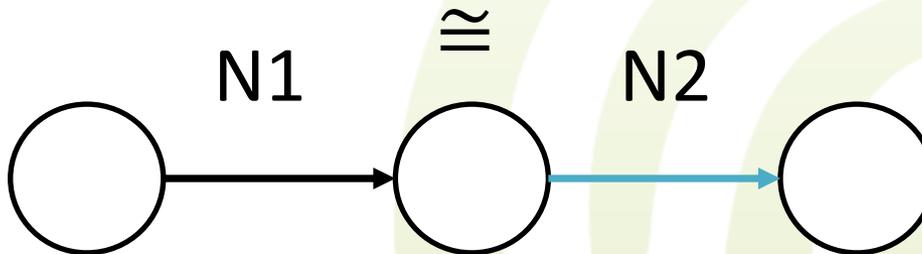
- Fakten innerhalb eines Narrativs gültig
 - Narrative repräsentieren Kontext / Gültigkeitsbereich
- Fakten aus gleichem Kontext können kombiniert werden
 - **Kompatible** Narrative
 - Ähnliche Kontexte mit leichten Variationen





Faktengültigkeit

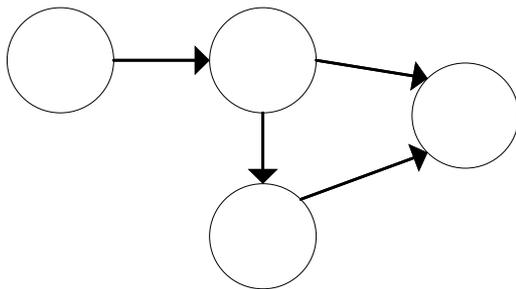
- Fakten **verketteten** aus verschiedenen Quellen
 - Folgerungen auf Faktenbasis
- **Belegbare Folgerung** auf Faktenbasis möglich
 - Faktenbasis erweitern, wenn Narrative kompatibel
 - Belege anführen



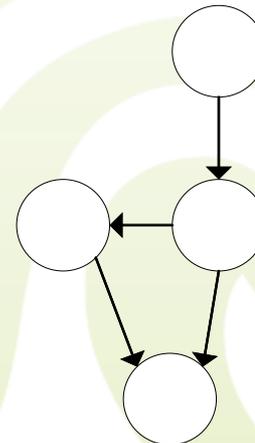


Suche mit Narrativen?

- Narrative als **Index** für **ähnliche** Dokumente
 - Nutzer sucht ähnliche Dokumente zu einem ausgewählten Dokument
 - System analysiert **gegebenen** Narrativ und sucht nach Dokumenten mit ähnlicher narrativer Struktur
 - Was ist eine ähnliche narrative Struktur?



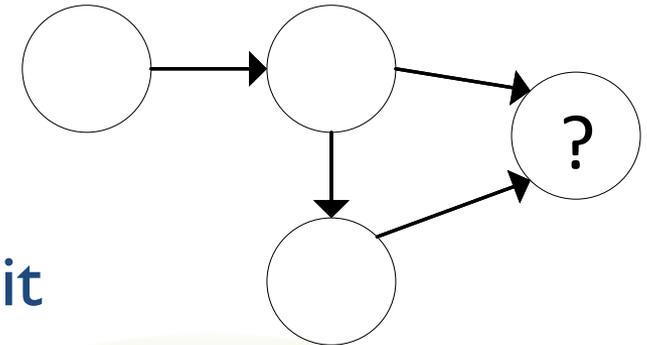
\cong ?



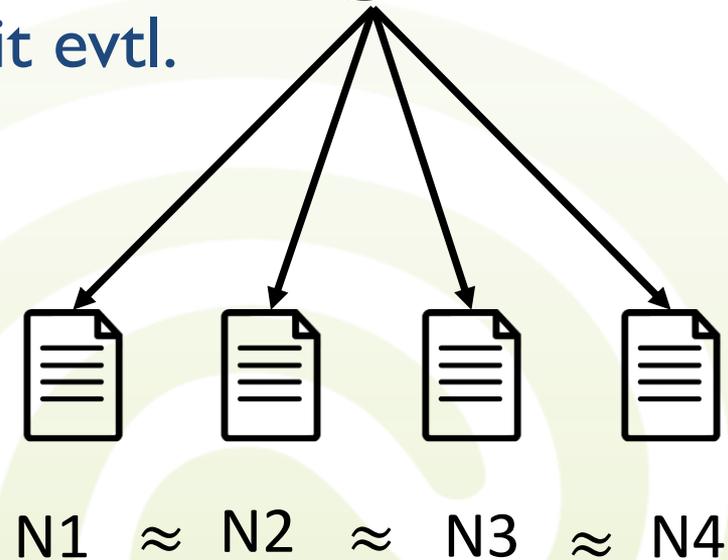


Suche mit Narrativen?

- **Narrativ auswählen**
 - Teile als **variabel?** markieren
 - System ermittelt Dokumente mit ähnlicher narrative Struktur mit evtl. Einschränkungen?



- **Abstraktion des Narrativs**
 - Suchspektrum erweitern





Narrative als Werkzeug

- Vielfalt und Menge an Wissen problematisch
 - Kombinationen von Fakten aus unterschiedlichen Quellen nicht immer gültig
 - Fakten besitzen keine allgemeingültige Basis
- **Narrative** als Werkzeug für
 - **Folgerungen** aus gleichem Kontext / Gültigkeit
 - Suche nach **ähnlichen** Dokumenten?
 - Vergleichsbasis von Dokumenten und Fakten?



Vielen Dank!



Technische
Universität
Braunschweig

kroll@ifis.cs.tu-bs.de