

# Contents

0.1	Introduction . . . . .	3
<b>1</b>	<b>Features: Home und obere Navigationsleiste</b>	<b>4</b>
1.1	Home → Route: / . . . . .	4
1.2	SignIn → Route: /login . . . . .	4
1.3	Create-Account → Route: /create-account . . . . .	5
1.4	Profile → Route: /profile . . . . .	5
1.5	Admin Dashboard → Route: /admin-dashboard . . . . .	5
1.6	General Search → Route: /searchGeneral . . . . .	6
1.7	Deputies → Route: /deputies . . . . .	7
1.8	Parties → Route: /parties . . . . .	8
1.9	Factions → Route: /factions . . . . .	9
<b>2</b>	<b>Visualisation</b>	<b>10</b>
2.1	Graphs → Route: /graphs . . . . .	10
2.2	Fulltext → Route: /fulltextSpeechSite . . . . .	15
2.3	Networks . . . . .	16
<b>3</b>	<b>Services</b>	<b>19</b>
3.1	PDF Export → Route: /latexExport . . . . .	19
3.2	Search/Query → Route: /search . . . . .	20
<b>4</b>	<b>System-Anforderungen</b>	<b>22</b>
4.1	Java Spark Webserver . . . . .	22
4.2	Browser Client . . . . .	22

## 0.1 Introduction

Der ParliamentBrowser ist eine Anwendung, welche diverse Informationen aus den Protokollen des deutschen Bundestags in komprimierter Form zusammenführt. Neben diesen Protokollen, als Quellen der zu extrahierenden Daten, sind ihre Untergliederung in Tagesordnungspunkten, Reden, Kommentaren, Metadaten der Abgeordneten und Annotationen des Natural Language Processing, NLP, die Basis für weitere Informationsgewinnung und Darstellung gewünschter Erkenntnisse. Die so gewonnenen Daten werden kumuliert, komprimiert und visualisiert, um eine detaillierte Aufbereitung von Analysen zu ermöglichen. Dazu werden die Bundestagsprotokolle der 19. und 20. Legislaturperiode per scraping heruntergeladen, in geeignete Datenstrukturen gespeichert und in eine MongoDB übertragen.

Auf der Frontpage sind erste Informationen zu der Anzahl zusammengetragener Reden und Kommentare zu finden. Ferner sind die häufigsten Redner dieser analysierten Reden namentlich genannt.

Im Folgenden werden schrittweise die Eigenschaften (Features) der Applikation aufgeführt und beschrieben. Wir beginnen zunächst von rechts nach links entlang der oberen Navigationsleiste und erläutern die dahinter liegenden Funktionen.

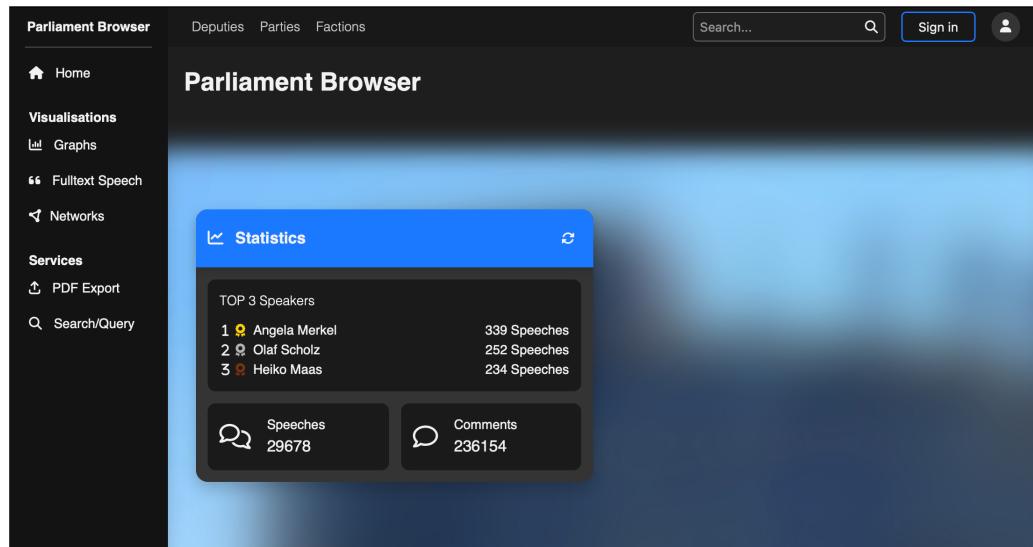


Figure 1: Parliament Browser → Route: /

# Chapter 1

## Features: Home und obere Navigationsleiste

### 1.1 Home → Route: /

In Abbildung 1. sind alle relevanten Textfelder mit den dahinter liegenden Features der Applikation zu sehen. Diese sollen im Folgenden veranschaulicht und erläutert werden. Beginnen wir oben rechts mit Home /:  
... der Parliament Browser.

### 1.2 SignIn → Route: /login

Über ein mit dem Sign In Button erreichbare Anmeldewebsite können sich Nutzer im Parliament Browser anmelden, wodurch weitere Funktionalitäten zur Verfügung gestellt werden. Auf dieser Anmelde-Seite erwartet die Benutzer\_in ein Formular die Login-Daten.

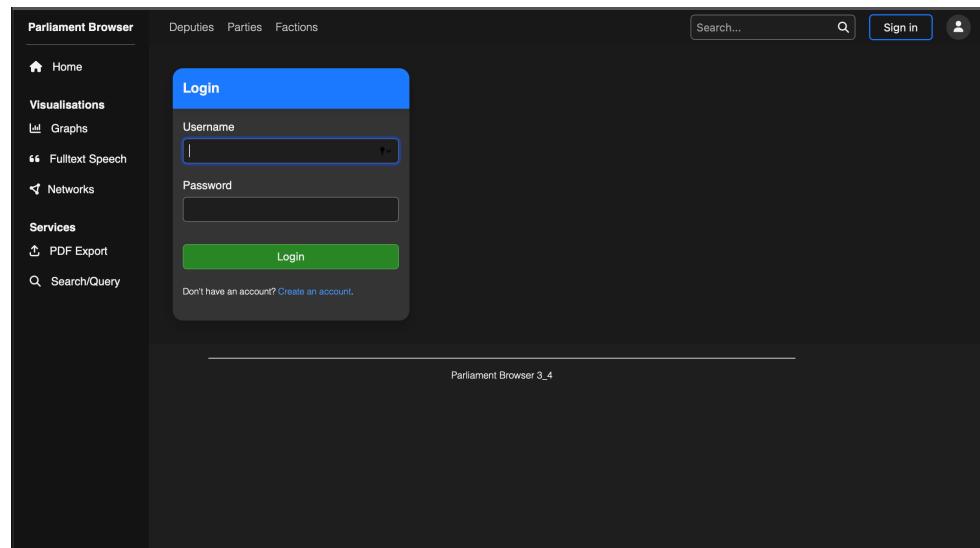


Figure 1.1: Login → Route: /login

Die Eingabe von Username und Password sind erforderlich, um weitere Rechte in Anspruch zu nehmen. Falls noch kein Account vorhanden ist, besteht die Möglichkeit einen solchen Account zu eröffnen, indem man auf 'Create an account' klickt.

### 1.3 Create-Account → Route: /create-account

Zur Registrierung sind, abgesehen von Username und einem zu wählenden Passwortes, noch weitere Daten erforderlich. E-Mail Adresse und Geburtsdatum dienen der genaueren Identifikation des Nutzers.

The screenshot shows the 'Parliament Browser' interface. On the left is a sidebar with links: Home, Visualisations (Graphs, Fulltext Speech, Networks), Services (PDF Export), and Search/Query. At the top right are links for Deputies, Parties, Factions, a search bar, and a 'Sign in' button. A user icon is also present. The main content area has a blue header 'Create Account'. It contains four input fields: 'Username', 'Email', 'Password', and 'Birthday' (set to 11/02/2023). Below these is a green 'Create Account' button. At the bottom of the form, there is a link 'Already have an account? Login'. The footer of the page reads 'Parliament Browser 3.4'.

Figure 1.2: Create Account → Route: /create-account

### 1.4 Profile → Route: /profile

Im Menü 'Profile', erreichbar über das User Icon rechts in der oberen Menüleiste, besteht die Möglichkeit, persönliche Daten (Credentials) wie Passwort, Email, Username und Geburtsdatum zu bearbeiten.

### 1.5 Admin Dashboard → Route: /admin-dashboard

Mit der Admin-Rolle stehen mehrere weitere Funktionalitäten zur Verfügung.

Zum AdminDashboard, ebenfalls erreichbar über das User Icon rechts in der oberen Menüleiste, haben nur Administratoren Zugriff. Der Zugriff erfordert deshalb zwingend eine vorherige Anmeldung. Im Dashboard können dann User angelegt und gelöscht (delete), Features angelegt und Rechte autorisiert werden, sowie diese eingeräumten Rechte wieder weggenommen oder ent-authorisiert werden.

Ein weiteres Feature, welches nur Admins vorbehalten ist, besteht im nochmaligen Aufrufen/Laden von XML Dateien zum wiederholten Parsen.

## 1.6 General Search → Route: /searchGeneral

Die Allgemeine Suche stellt einen schnellen Weg dar, den Parliament Browser nach beliebigen Suchbegriffen zu durchsuchen. Nach Bestätigung der Suche mit Enter oder dem Klicken auf die Lupe, werden simultan Redner, Kommentare und Reden nach dem gesuchten Begriff durchsucht und die Ergebnisse anschließend auf entsprechenden Panels angezeigt. Zur Suchbeschleunigung wird unter anderem die Volltext-Suche in der MongoDB verwendet.

Wechseln wir nun zum linken Ende der oberen Navigationsleiste:

## 1.7 Deputies → Route: /deputies

Diese Routen führen uns zu Informationen über die Parlamentarier:innen, seien es Abgeordnete aus früheren Legislaturperioden oder dem aktuellen Bundestag. In der Liste sind Redner:innen zu finden, mit Listen aller ihrer Beiträge, oder schlicht Sitzungsteilnehmer:innen, die nicht regelmässig an Debatten teilnehmen. Falls vorhanden, wird ein Bild des/der Abgeordneten angezeigt.

Die Liste ist auf eine Größe von 100 Rednern pro Seite begrenzt. Mit den 'Back/Next' Buttons können die etwa 40 Seiten durchgeblättert werden. Fraktions- und Parteizugehörigkeit, die nicht immer übereinstimmen, runden den Inhalt der ersten Seite der Deputies ab.

Deputy Name	Party	Faction
Michael Theurer	FDP	FDP
Hans-Jürgen Thies	CDU	CDU/CSU
Alexander Thorm	CDU	CDU/CSU
Dr. Dietlind Tiemann	CDU	CDU/CSU
Klaus Francke	CDU	CDU/CSU
Sigrid Folz-Steinacker	FDP	FDP
Dr. Jürgen Rütgers	CDU	CDU/CSU

Figure 1.3: Deputies → Route: /deputies

Beim Klick auf den Namen des/der Abgeordneten stehen weitere Informationen über den/die Parlamentarier:in zur Verfügung. Persönliche Daten, welche auf den Bundestagsseiten zu finden sind, Angaben zur Vita und eine Auflistung aller Reden sind hier zu finden.

The screenshot shows the Parliament Browser interface. The top navigation bar includes links for Deputies, Parties, Factions, a search bar, and a sign-in button. The main content area displays a profile for Deputy ID 11004915, Hans-Jürgen Thies. On the left, a sidebar lists various services: Home, Visualisations (Graphs, Fulltext Speech), Networks, Services (PDF Export, Search/Query). The right side contains three main sections: 'Personal Information' (with a photo and details like Name: Hans-Jürgen Thies, Party: CDU, etc.), 'Vita' (with a detailed biography), and 'Speeches' (listing IDs for 14 different speeches).

Figure 1.4: Deputies → Route: /deputy?id=11001942

Wie bei den oben aufgeführten Personen, führt ein Klick auf den Namen der Partei oder Fraktion zu mehr Angaben über eben diese Partei oder Fraktion. Zum Beispiel werden ihre Mitglieder vollständig aufgelistet.

The screenshot shows the Parliament Browser interface. The top navigation bar includes links for Deputies, Parties, Factions, a search bar, and a sign-in button. The main content area displays a profile for the party ID 11001942, CSU - CSU. On the left, a sidebar lists various services: Home, Visualisations (Graphs, Fulltext Speech), Networks, Services (PDF Export, Search/Query). The right side contains two main sections: 'Information' (with a photo and details like Name: CSU) and 'Members' (listing IDs for 17 different members).

Figure 1.5: Deputies → Route: /party?id=...

## 1.8 Parties → Route: /parties

Die Route → /parties, weiterhin in der oberen Navigationsleiste zu finden, führt zu einer Seite mit der Liste aller Parteien und ihren Mitgliedern. Über Letztere können wieder nähere Information über einen Klick erhalten werden.

Parties

Party Name	Members
LKR	Mario Mieruch
FDP	Karl Georg Pfeiderer Hans Revenstorff Walter Scheel Martin Grüner Josef Grünbeck Margarete Hüter Friedhelm Rentrop Rötger Groß Fritz Held Philipp Hartewig Ulrich Heinrich Ulrike Harzer Heinz Werner Hübner Konrad Frühwald Karl Hübner Georg Gallus Jörg Wolfgang Ganschow Dietrich Riebensahm Dr. Max Stadler Klaus Gärther Dr. Hans Henn Rainer Funke Manfred Richter Dr. Margret Funke-Schmitt-Rink Liselotte Funcke Oscar Funcke Wilhelm Helms Arthur Grundmann Carlo Kaiser Rita Dr. Hans Reif Dr. Helmut Haussmann Martin Reichmann Hans-Günter Hoppe Dr. Hubertus Goltschek Birgit Homburger Nils Gründer Maximilian Funke-Kaiser Rita Fromm Dr. Werner Hoyer Ekkehard Gries Martin Gassner-Herz Dr. Sigrid Holt Dr. Hermann Schäfer Dr. Viktor Hoven Dr. Volker Redder Helmut Schäfer Lars Lindemann Dr. Martin Lindner Knut Gerschau Christian Lindner Dr. Curt Hoffmann Dr. Wolfgang Rumpf Klaus-Jürgen Hoffe Anikó Merten Claudia Raffelhüschen Heiner Kamp Maximilian Mordhorst Ingo Bodtko Friedhelm Boginski Dr. Wolfgang Rutschke Erwin Holsteg Hermann Saam Dr. Lutz Knopke Dr. Walther Hasemann Pascal Küber Dr. Karl Hoffmann Sebastian Körber Heinrich Sander Dr. Walter Hitschler Joachim Spatz Torsten Staffeldt Heinz Golomeck Kristine Lütke Werner
DIE LINKE	Frank Spieh Petra Sitte Ates Gürpınar Eva-Maria Bulling-Schröter Dr. Herbert Schui Petra Pau Volker Schneider Christine Buchholz Martina Reinher Simone Barrientos Michael Schlecht Ulla Jeljke Gökay Abkülüm Hellen Evrim Sommer Dr. Achim Kessler Ursula Lötzer Fabio De Masi Pascal Meiser Dr. Lothar Bisky Susanne Hennig-Wellsow Karin Binder Alexander Ulrich Dr. Axel Troost Hüseyin-Kenan Aydin Kathrin Senger-Schäfer Dr. Kirsten Tackmann Lorenz Gösta Beutin Ina Latendorf Raju Sharma Azize Tank Dr. Gesine Lötzsch Heidrun Dittrich Roland Claus Amira Mohamed Ali Anke Domscheit-Berg Sigrid Hupach Elke Reinike Jutta Krellmann Bodo Ramelow Dr. Alexander S. Neu Dr. Norman Paech Caren Lay Thomas Nord Sabine Leidig Jan Aken Katja Kipping Eva-Maria Schreiber Agnes Alper Dr. Hakki Keskin Niema Movassat Dr. Dietmar Bartsch Jan Korte Jessica Tatti Matthias Höhn Ralph Lenker Stefan Liebich Paul Schäfer Heidi Reichenhake Harald Petzold Christian Görke Matthias W. Birkwald Ingrid Remmers Doris Achelwilm Steffen Bockhahn Katrin Kunert Herbert Behrens Richard Pittler Andreas Wagner Dorothee Menzner Ulrich Maurer Kathrin Vogler Andrej Hunko Oskar Lafontaine Dr. Sora Wagenknecht Halina Wawzyniak Michael Leutert Hans-Kurt Hill Harald Weinberg Lutz
CSU	Elmar Fürstenberg Josef-Ernst Fugger von Glött Albert Schedl Dr. Josef Schatz Dr. Kari Fuchs Dr. Dieter Jobst Wolfgang Gröbi Gustav Fuchs Dr. Winfried Laforet Dr. Adalbert Hudak Hans August Lücker Franz Xaver Uerthl Andreas Steiner Dr. Friedrich Zimmermann Alfred Bielek Gerlinde Kaupa Franz Obermeier Dr. Max Schulze-Vorberg Dr. Wolfgang Steflinger Michael Kießling Hans Huyn Susanne Hierl Dr. Georg Henckel von Donnersmark Johannes Singhammer Christian Schmidt Erich Irlstorfer Michael Kuffer Renate Blank Georg Stiller Alexander Hoffmann Georg Lang Dr. Volker Ulrich Dr. Benno Graf Alfred Sauter Dr. Michael Horlacher Heinrich Reichold Alexander Engelhard Dr. Heinz Starke Martina Englhardt-Kopf Hansgeorg Hauser Dr. Gisbert Kley Dr. Richard Jaeger Ulrich Lange Paul Mainwaring Karl Thonius Güttner Otto Münchmeyer Alain Kast Olafian Mauer Martin Aihl Ingrid Adelheid Reinmarz Edith Schäfer Dr. Ingrid Göbelová Dr. May Koenig Daniel

Figure 1.6: Deputies → Route: /parties

## 1.9 Fractions → Route: /factions

Auch bei den Fraktionen gilt, dass über eine Route, hier → /factions, nähere Informationen über die Fraktionen mit einem Klick erhalten werden können. Gleich rechts neben 'Parties' in der oberen Navigationsleiste ist sie als 'Fractions' zu finden.

Factions

Faction Name	Members
FDP	Karl Georg Pfeiderer Hans Revenstorff Walter Scheel Martin Grüner Josef Grünbeck Margarete Hüter Friedhelm Rentrop Rötger Groß Fritz Held Philipp Hartewig Ulrich Heinrich Ulrike Harzer Heinz Werner Hübner Konrad Frühwald Karl Hübner Georg Gallus Jörg Wolfgang Ganschow Dietrich Riebensahm Dr. Max Stadler Klaus Gärther Dr. Hans Henn Rainer Funke Manfred Richter Dr. Margret Funke-Schmitt-Rink Liselotte Funcke Oscar Funcke Wilhelm Helms Arthur Grundmann Carlo Kaiser Rita Dr. Hans Reif Dr. Helmut Haussmann Martin Reichmann Hans-Günter Hoppe Dr. Hubertus Goltschek Birgit Homburger Nils Gründer Maximilian Funke-Kaiser Rita Fromm Dr. Werner Hoyer Ekkehard Gries Martin Gassner-Herz Dr. Sigrid Holt Dr. Hermann Schäfer Dr. Viktor Hoven Dr. Volker Redder Helmut Schäfer Lars Lindemann Dr. Martin Lindner Knut Gerschau Christian Lindner Dr. Curt Hoffmann Dr. Wolfgang Rumpf Klaus-Jürgen Hoffe Anikó Merten Claudia Raffelhüschen Heiner Kamp Maximilian Mordhorst Ingo Bodtko Friedhelm Boginski Dr. Wolfgang Rutschke Erwin Holsteg Hermann Saam Dr. Lutz Knopke Dr. Walther Hasemann Pascal Küber Dr. Karl Hoffmann Sebastian Körber Heinrich Sander Dr. Walter Hitschler Joachim Spatz Torsten Staffeldt Heinz Golomeck Kristine Lütke Werner
Bremen	Elmar Fürstenberg Josef-Ernst Fugger von Glött Albert Schedl Dr. Josef Schatz Hans-Joachim Fuchtel Günther Schartz Dr. Kari Fuchs Heribert Scharrenbroich Serap Güler Hugo Schramberg Gustav Fuchs Dr. Eberhard Scharf Wolfgang Steiger Dr. Hans Furter Heinrich Scheppmann Heinz Schenken Margarete Späte Friedrich Funk Susanne Hierl Honor Funk Manfred Schell Johannes Singhammer Franziska Hopermann Botho Sayn-Wittgenstein-Hohenstein Franz Sauter Alfred Sauter Wolfgang Saurin Alexander Engelhard Roland Sauer Helmut Sauer Martina Englhardt-Kopf Dr. Isidor Fröh Dr. Wolfgang Schäuble Ofrun Schätzle Dr. Gerhard Fritz Schäffer Erich G. Fritz Dr. Manfred Schäfer Friedrich Fritz Dr. Jonas Geissler Fabian Gramling Dr. Ingeborg Gräßle Hermann Josef Russe Stefanie Vogelsang Thomas Ruf Rudolf Ruf Dr. Johann Wadehul Simone Borchardt Michael Breitmann Dr. Marion Bröhr Sabine Weiss Yannick Bury Peter Wichtel Mario Czaja Adolf Franz Sammer Anton Sabel Dr. Matthias Zimmer Wilmar Sabat Ralph Edelhäuser Carola Stauche Dr. Frank Steffel Dieter Stier Karin Strenz Dr. Peter Tauber Stephan Stracke Georg Böhme Helmut Brandt Wilfried Böhmer Dr. Günther Müller Dr. Franz Böhmer Dr. Gebhard Müller Roland Dieckmann
CDU/CSU	Arne Fuhrmann Josef Hellenbrock Katrin Fuchs Ernst Scharnowski Anke Fuchs Dr. Martin Pfaff Dieter Heistermann Marta Schanzenbach Dieter Schanz Frauke Heiligenstadt Fritz Heinrich Manfred Scherrer Anke Hennig Jörg-Otto Spiller Dr. Eckhart Pick Ernst Otto Volker Schemmel Erich Henke Wolfgang Spanier Nadine Heselhaus Dr. Ernst Schellenberg Dr. Frank Heltzig Albert Pfuhl Siegfried Scheffler Hermann Scheffler Jasmina Hosten Dr. Hermann Scheer Verena Hübner Dr. Hans Joachim Schenckenthal Karl Dörrn Barbara Ullrich Engelhardt Walter Sosnowski Ariane Fischer Sebastian Eindor Fabian Finken Sevin
DIE LINKE	

Figure 1.7: Deputies → Route: /factions

# Chapter 2

## Visualisation

Die folgenden Menüpunkte sind in der senkrechten Navigationsleiste links gelistet. Visualisierungen und weitere Services, wie Latex PDF-Exporte oder Such-Queries sind hier vertreten.

### 2.1 Graphs → Route: /graphs

Unter dem Menüpunkt *Graphs* findet man diverse Visualisierungen von NLP Annotationen. Alternativ, über sämtliche Reden oder gefiltert nach einem Zeitraum oder Suchbegriff.

Die hier getroffene Auswahl von Annotationen sind nur ein kleiner Ausschnitt von möglichen NLP Analysen. Token, POS und NamedEntities stehen als Beispiel parat. Das Sentiment ist eine weitere Eigenschaft der NLP Analyse.

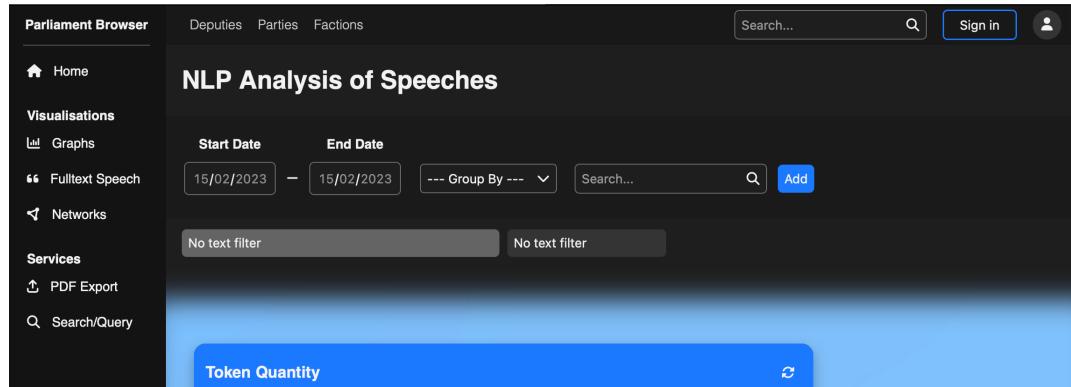


Figure 2.1: Graphs Site → Route: /graphs

Nach optionaler Eingabe eines *StartDate* und *EndDate* sowie Suchbegriffs und Bestätigen mit *Add*, öffnet sich ein neues Tab-Panel und veranschaulicht in den folgenden Grafiken sämtliche Annotationen, beschränkt auf jene Reden, welche die Filterparameter erfüllen. (Idealerweise)

In das Feld *Search...* können Suchbegriffe eingegeben werden, nach denen in den Reden gesucht wird. Per Filter sind in den Grafiken dann nur diese berücksichtigt.

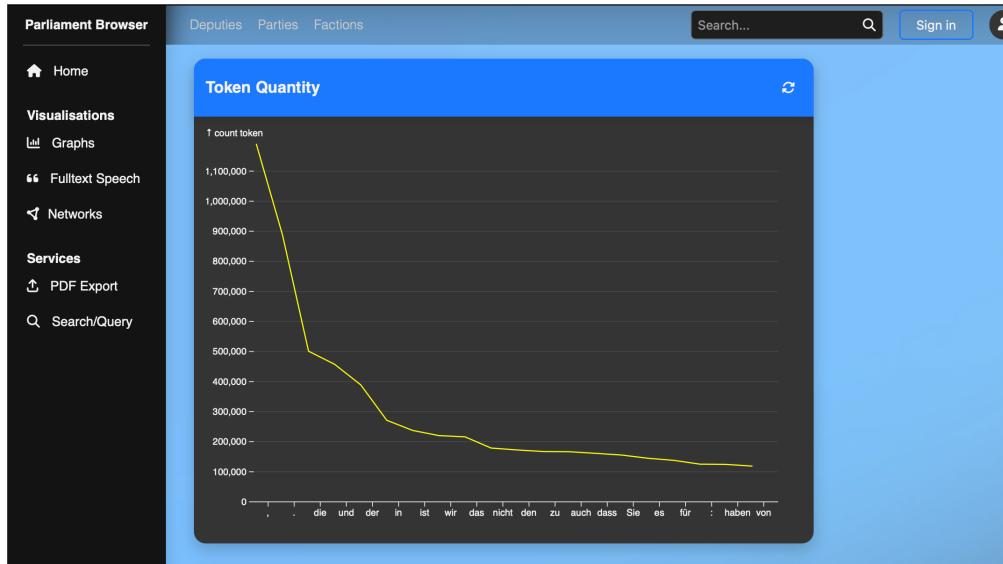


Figure 2.2: Token Distribution

Als einführendes Beispiel kann die Häufigkeitsverteilung aller in den berücksichtigten Reden gefundenen *Token* dienen. Zur besseren Illustration werden diese nach Prävalenz ihres Erscheinens sortiert. Wie erwartet sind Interpunktionszeichen, wie Komma und Punkt, die häufigsten Token.

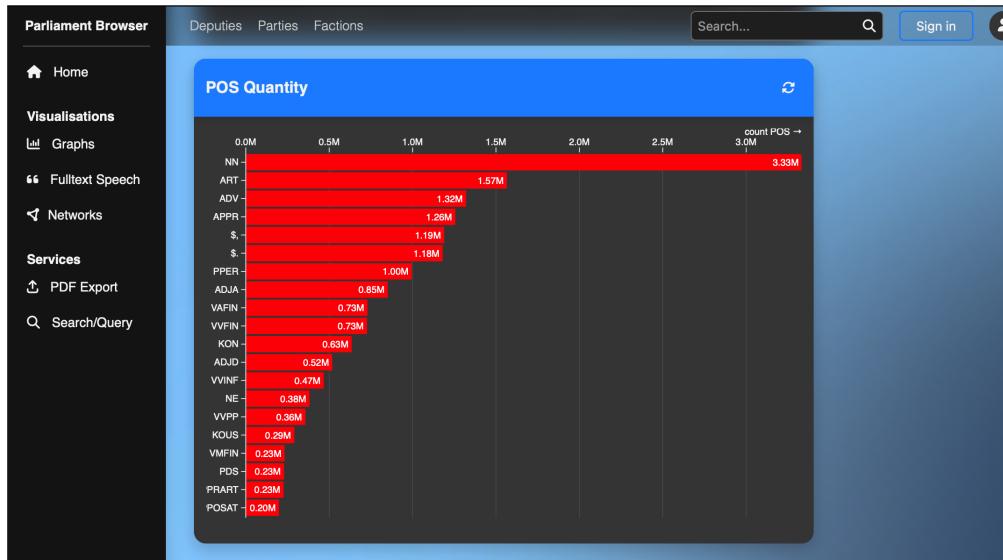


Figure 2.3: POS Distribution

Als nächstes Beispiel, die Häufigkeitsverteilung aller in den berücksichtigten Reden gefundenen Parts of Speech, oder abgekürzt *POS*. Auch hier wird zur

besseren Illustration nach Prävalenz des Erscheinens sortiert. Diesmal als horizontaler BarChart dargestellt, erkennt man, dass Substantive, eines der N steht für Noun, die häufigsten Bausteine, parts of speech, der deutschen Sprache sind. Zumindes in diesem Corpus der Bundestagsdebatten.

Es folgt die Häufigkeitsverteilung des Sentiments in den jeweiligen Reden, welche per Filter Berücksichtigung finden.

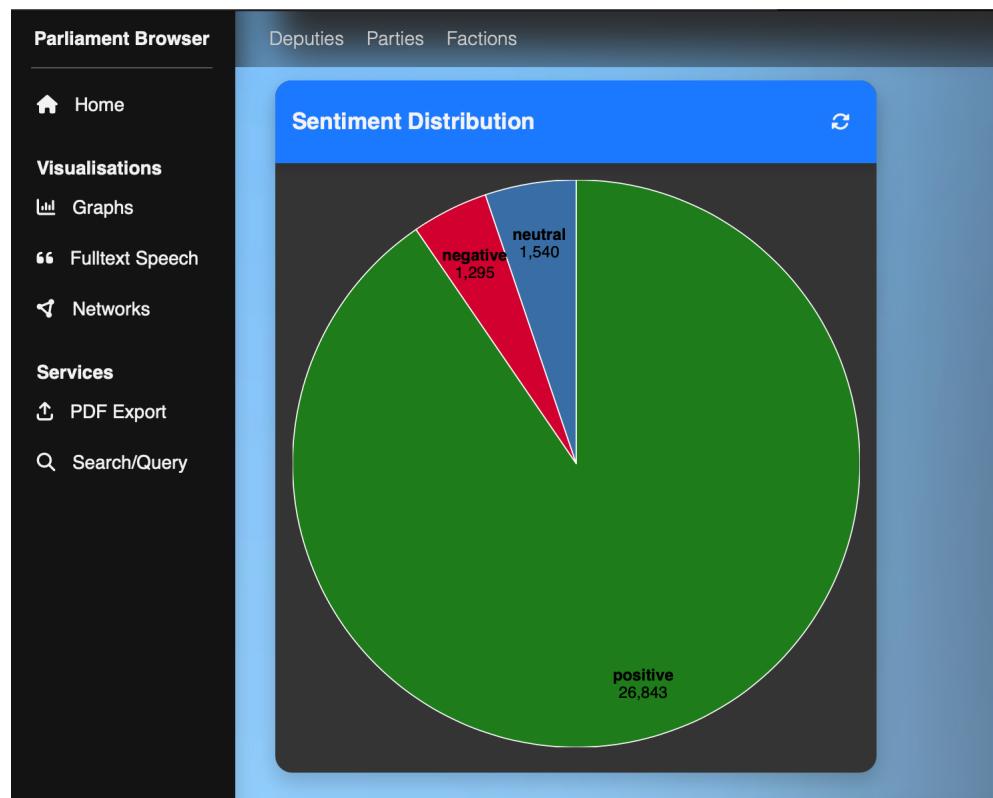


Figure 2.4: Sentiment Distribution

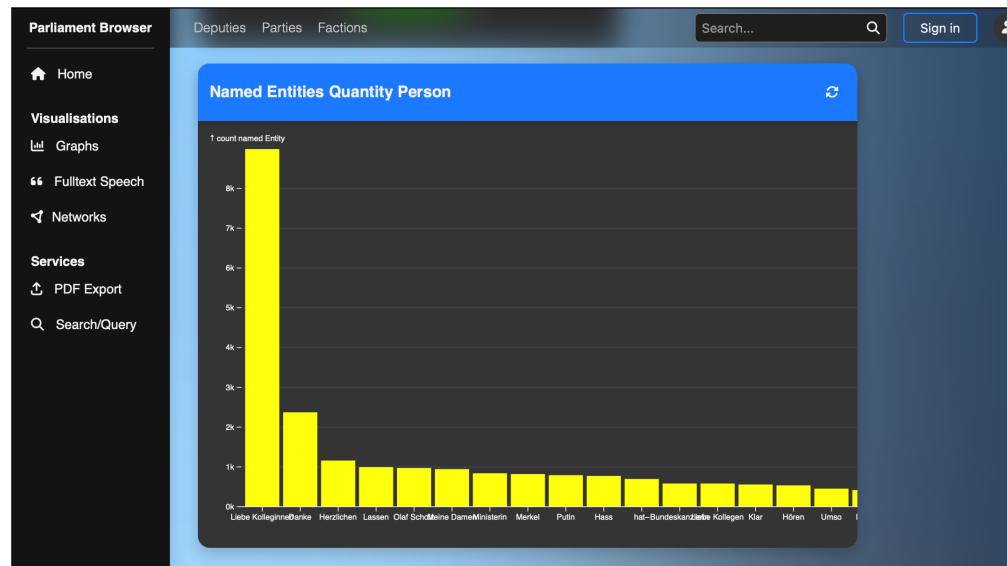


Figure 2.5: Named Entities Distribution Person

Die Auflistung der Named Entities, ebenfalls nach Häufigkeit sortiert, unterscheiden wir nach Named Entities von Personen, ...

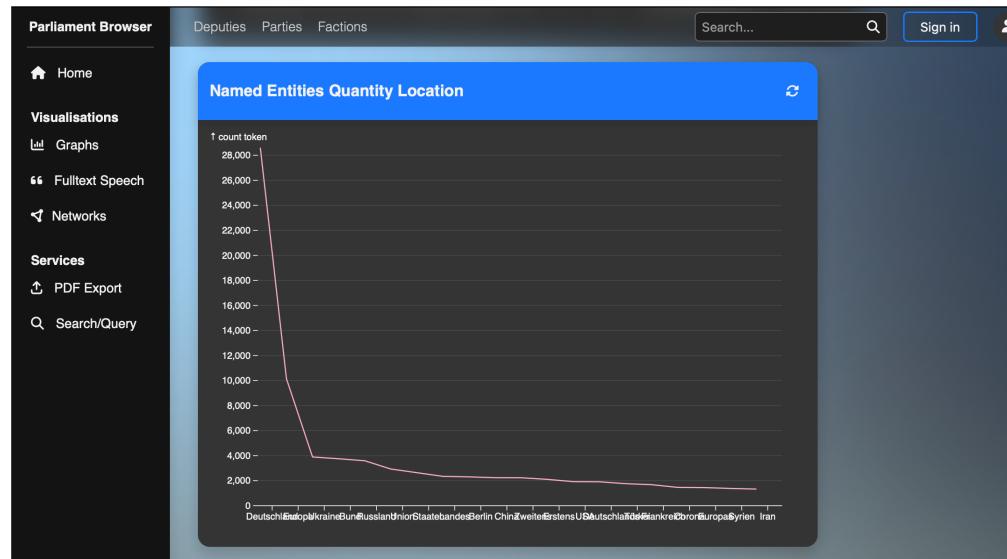


Figure 2.6: Named Entities Distribution Location

Named Entities von Lokationen und schliesslich ...

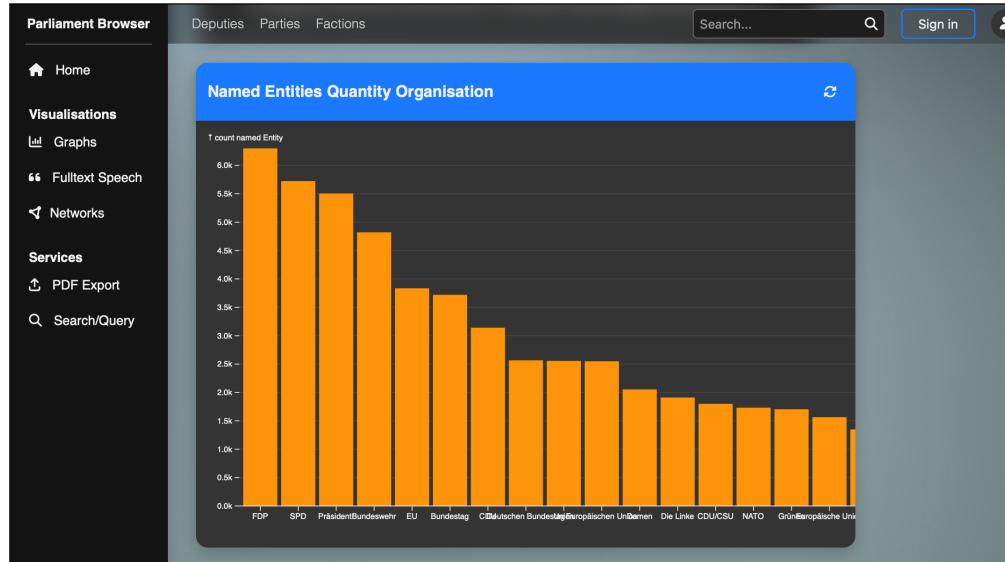


Figure 2.7: Named Entities Distribution Organisation

Named Entities von Organisationen.

Token, POS und NamedEntities sind nur ein paar wenige Beispiele von Annotationen, die man nach aufwendigen Natural Language Processing Analysen gewinnen kann. Mühe los könnten weitere linguistische Bausteine und Konzepte bereitgestellt und graphisch zur Illustration aufbereitet werden.

Als letzte Veranschaulichung diene die Häufigkeitsverteilung der Anzahl der Reden eines Redners, welcher in den berücksichtigten Reden als solcher erkannt wird, *SpeakerDistribution*.

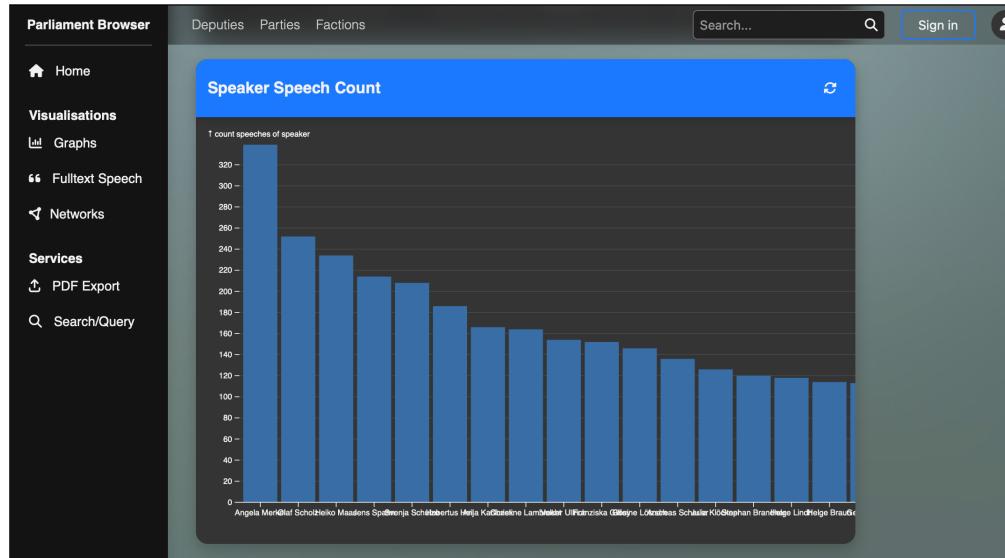


Figure 2.8: Speaker Distribution

## 2.2 Fulltext → Route: /fulltextSpeechSite

In der *FulltextSpeech* Analyse wird der Redetext einer vollständigen Rede dargestellt und Annotationen farblich illustriert. Die Identifikation der Rede erfolgt mit der, von Bundesbehörden verliehenen, offiziellen ID. Der vollständige Name des Redners, Partei- und Fraktionszugehörigkeit wird aufgeführt, und falls vorhanden - ein Bild des Redners. Die aus der NLP Analyse gewonnenen Named Entity Annotations kommen hier noch einmal zur Geltung. Mit der Farbe Orange werden per NLP Analyse erkannte Personen markiert. Grün dient der Kennzeichnung der im Text identifizierten Orte/Lokationen. Im Text namentlich erwähnte Organisationen werden violett hervorgehoben. Außerdem wird das Sentiment jedes Satzes in einem blauen Label hinter dem jeweiligen Satz angezeigt. Unterhalb der Rede werden zuletzt die Kommentare aufgeführt.

Mittels eines Aufklapp-Menüs auf der linken Seite können Protokolle, Tagesordnungspunkte und schließlich Reden ausgewählt werden.

The screenshot shows the 'Fulltext Speech Analysis' page of the Parliament Browser. On the left, a sidebar menu includes 'Home', 'Visualisations' (selected), 'Graphs', 'Fulltext Speech' (selected), 'Networks', 'Services', 'PDF Export', and 'Search/Query'. The main content area displays a speech by 'Thomas de Maizière' (Party: CDU, Faction: CDU/CSU) with the ID 'ID19800100'. The speech text is shown with colored annotations: orange for people ('Präsident'), green for locations ('Schutzberechtigte'), and purple for organizations ('Integrationskraft'). The text discusses refugee integration, mentioning the 'Schutzberechtigte' and the 'Integrationskraft' of the country. A legend on the right identifies the colors: orange for 'Person', green for 'Location', and purple for 'Organisation'.

Figure 2.9: Fulltext Speech Analysis

## 2.3 Networks

Netzwerke sind ein interessantes und informatives Werkzeug, um Zusammenhänge und/oder Abhängigkeiten diverser Variablen einer komplexen Struktur aufzudecken. Die Visualisierung dieser Interdependenzen offenbart verborgene Relationen, aus denen nützliche Erkenntnisse gewonnen werden können.

Das Kommentar-Netzwerk (Route → /commentNetwork) ist ein solches. Es veranschaulicht graphisch, welche Redner:innen von welchen Abgeordneten:innen kommentiert wurden. Dabei wird auch das Sentiment als Farbe der Kante visualisiert. Eine rote Kante symbolisiert einen eher negativen Kommentar, eine blaue einen neutralen Beitrag, während grün für eine positive Äusserung steht. Je dicker und länger eine Kante ist, desto häufiger wurde kommentiert. Mit dem Parameter *SampleSize* kann ausgewählt werden, wie viele Kommentare bei dieser Anaylse miteinbezogen werden sollen. Aufgrund langer Laufzeit ist ein Standardwert von 1000 Kommentaren festgelegt. Die *MinimumCommentFrequency* gibt an, wie häufig ein Abgeordneter einen anderen Abgeordneten mindestens kommentiert haben muss, damit diese Relation angezeigt wird. Achtung! Eine niedrige Comment Frequency und eine hohe Sample Size führen zu einer massiven Anzahl an Knoten und Kante im Netzwerk und wirken sich möglicherweise negativ auf die Performance der Website aus.

Mit der Maus kann außerdem der sichtbare Bereich des Netzwerks, sowie die dynamische Position der Knoten beeinflusst werden, ähnlich zu einer Karte. Dies trifft auf alle Netzwerke zu.

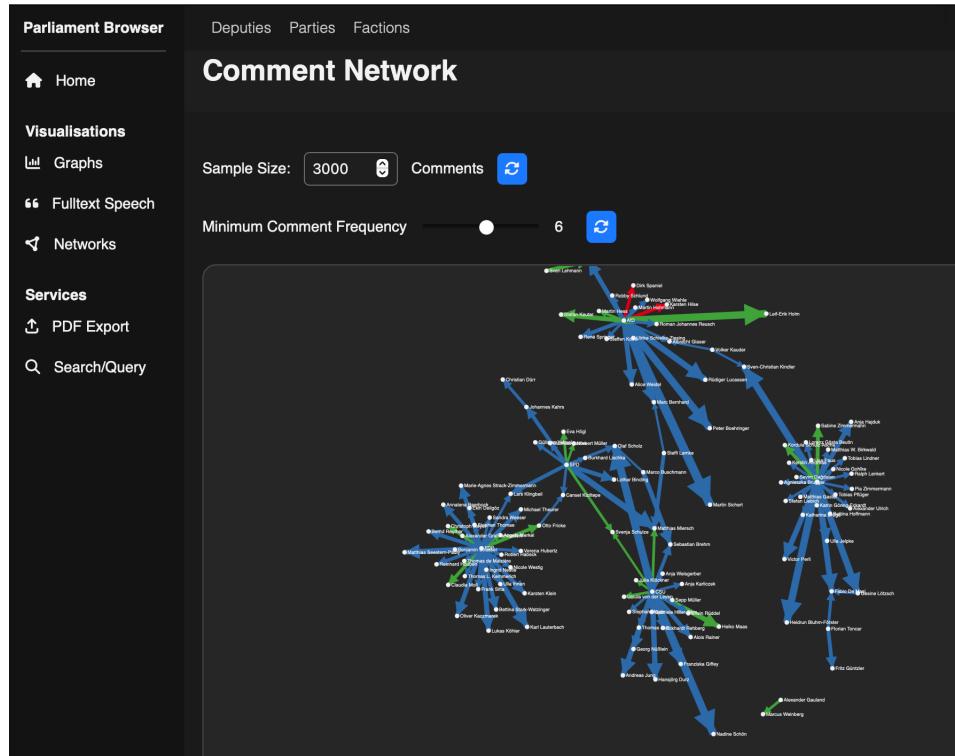


Figure 2.10: Networks → Route: /commentNetwork

Im Mittelpunkt des Rede-Netzwerks, oder Speech Topic Network, steht nunmehr die Frage: Welche Redner:innen sprechen zu den gleichen Themen? Eine Art Topic-Analyse ist hier das Ziel der Illustration.

Route → /speechTopicNetwork

Die *SampleSize* gibt wieder an, wie viele, diesmal Reden, in Betracht gezogen werden sollen. Der *MinimumTopicScoreperSpeech* gibt an, wie relevant ein Thema in einer Rede gewesen sein muss, damit es berücksichtigt wird. Je höher der Wert desto relevanter. Mit den blau hinterlegten Reload-Buttons können die Netzwerke mit den jeweils ausgewählten Parametern neu geladen werden. Achtung! Ein niedrigen min. Topic Score und eine hohe Sample Size führen zu einer massiven Anzahl an Knoten und Kante im Netzwerk und wirken sich möglicherweise negativ auf die Performance der Website aus.

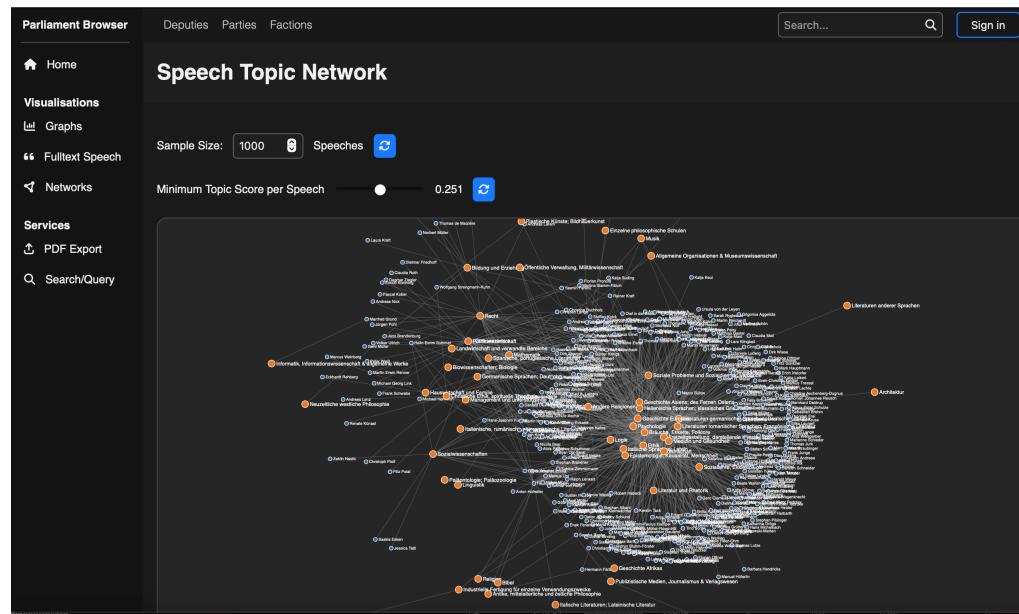


Figure 2.11: Networks → Route: /speechTopicNetwork

Als drittes Netzwerk stellen wir das Sentiment-Rede-Netzwerk vor, oder Speech Sentiment Network. Es illustriert den Zusammenhang zwischen Reden, den in diesen vorkommenden Kategorien und der darin übertragenden Stimmung wieder. Die wählbaren Parameter verhalten sich analog zu denen im Rede-Netzwerk.

Route → /speechSentimentNetwork

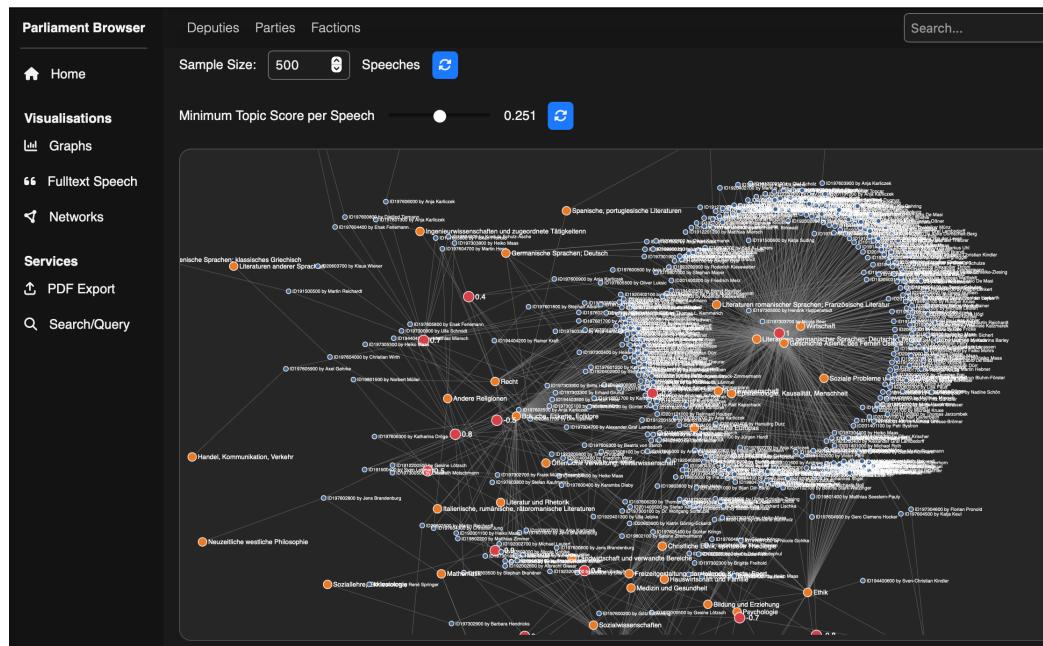


Figure 2.12: Networks → Route: /speechSentimentNetwork

# Chapter 3

## Services

### 3.1 PDF Export → Route: /latexExport

In diesem Menüpunkt geht es um den Export eines, intern in Latex generierten, Protokolls als PDF Dokument. Zunächst werden alle Protokolle in einer Liste am linken Bildausschnitt zur Verfügung gestellt. Bei Auswahl eines Protokolls kann über die Live-Preview des PDF-Dokuments im Inhaltsverzeichnis (Contents) ein Tagesordnungspunkt oder eine konkrete Rede ausgewählt und angeschaut werden.

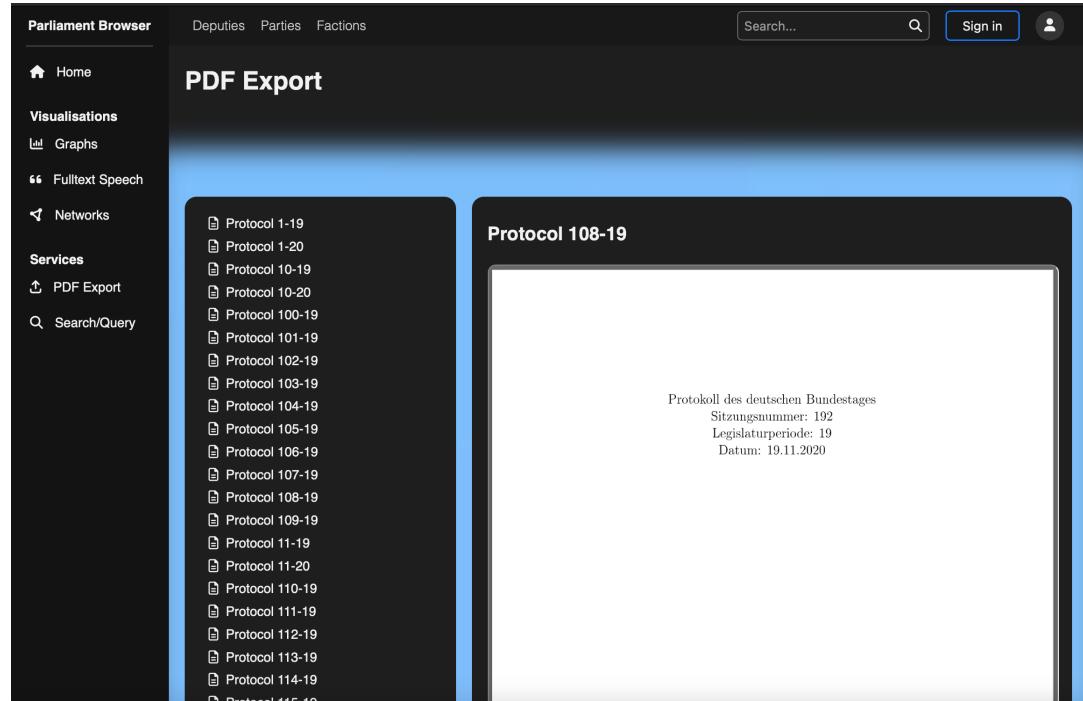


Figure 3.1: PDF Export → Route: /latexExport

Zur Illustration einer Darstellung eines Tagesordnungspunktes oder einer Rede folgt ein Bild.

The screenshot shows the Parliament Browser interface. On the left, a sidebar lists various navigation options under categories such as 'Visualisations', 'Fulltext Speech', 'Networks', 'Comments', 'Speech Topic', 'Speech Sentiment', 'Services' (with 'PDF Export' highlighted in blue), and 'Search/Query'. The main content area has a dark header with 'Deputies', 'Parties', 'Factions', a search bar, and a 'Sign in' button. Below the header, the title 'PDF Export' is displayed. The central part of the page shows a list of documents, with 'Protocol 11-19' expanded to show its contents. The expanded view includes sections for 'Tagesordnungspunkt 3', 'Titel', and 'Rede von Andrea Lindholz (CSU)'. The 'Rede' section contains a sub-section 'Inhalt'.

Figure 3.2: PDF Export → Route: /latexExport

## 3.2 Search/Query → Route: /search

Im Search/Query Bereich können Daten aus dem Parliament Browser angefragt werden. Die Wahlmöglichkeiten, nach denen Informationen angefragt werden können, sind vielfältig. Alternativ zu dieser Seite kann auch die Allgemeine Suche in der oberen Navigationsleiste genutzt werden, falls nur nach einem bestimmten Begriff gesucht wird.

- Meta-Daten zu Abgeordneten lassen sich über die DeputyID, den Firstname oder den Lastname abrufen.
- Informationen zu den Reden lassen sich über die Identifikations-Nummer, der SpeechID, zuordnen. Zusätzlich können Reden nach einem bestimmten Suchbegriff per Volltext-Suche gesucht werden. Dieser ist im Feld *Term* einzugeben.
- Falls Interesse an Kommentaren zu Reden besteht, kann man sich diese auch anzeigen lassen. Dazu bitte die entsprechende Identifikations-Nummer, der CommentID, eingeben. Aber auch hier besteht die Möglichkeit, Kommentare nach einem bestimmten Suchbegriff per Volltext-Suche zu suchen.

The screenshot shows the 'Search Parliament' page. On the left, a sidebar menu includes Home, Visualisations (Graphs, Fulltext Speech), Networks, Services (PDF Export), and Search/Query. The main area has tabs for 'Deputy' and 'Speech'. Under 'Deputy', fields for Deputy ID, Firstname (Angela), and Lastname (Merkel) are filled, with a 'Search' button below. Under 'Speech', fields for Speech ID and Term are present, also with a 'Search' button.

Figure 3.3: Search/Query → Route: /search

The screenshot shows the 'Deputies' search results page. The sidebar and top navigation are identical to Figure 3.3. The main content displays a table with columns for Deputy Name, Party, and Faction, showing 'Angela Merkel'. A footer note at the bottom right reads 'Parliament Browser 3.4'.

Figure 3.4: Search/Query → Route: /search

The screenshot shows the detailed view for Deputy ID 11001478 - Dr. Angela Merkel. The sidebar and top navigation are consistent. The main content is divided into two sections: 'Personal Information' (Name: Dr. Angela Merkel, Party: CDU, Birth Date: 17.07.1954, Birth Place: Hamburg, Sex: weiblich, Family Status: verheiratet, Profession: Bundeskanzlerin, Dipl.-Physikerin) and 'Speeches' (a list of IDs: ID191900200, ID191900200, ID191900400, ID191900400, ID1923900100, ID1923900100, ID1919500100, ID1919500100, ID192205900, ID192205900, ID1911100200). A footer note at the bottom right reads 'Parliament Browser 3.4'.

Figure 3.5: Search/Query → Route: /search

# Chapter 4

# System-Anforderungen

## 4.1 Java Spark Webserver

- Webserver: Java Version 1.8+
- Database: MongoDB Server Version 4.4.0+
- A Minimum of 4 GB RAM
- Broadband internet connection
- 200 MB of Free Disk Space

## 4.2 Browser Client

- Safari 15.4+, Chrome 98+, Edge 98+, Firefox 94+, Opera 84+
- Broadband internet connection