

# Leitfaden zur Erstellung von Untertiteln

Eine Kooperation von degree 5.0 und dem Kompetenzzentrum digitale Barrierefreiheit.nrw

**Autorin:** Frederike Kurth

**Redaktion:** Finnja Lüttmann, Anne Haage

**Lizenziert unter:**



**Zitiervorschlag:** *Leitfaden zur Erstellung von Untertiteln*. degree 5.0; Kompetenzzentrum digitale Barrierefreiheit.nrw. Frederike Kurth, Finnja Lüttmann, Anne Haage. Stand April 2024. [CC BY-SA 4.0](#)

Ausgenommen von der Lizenz sind die verwendeten Logos.

**Stand: April 2024**

barrierefreiheit.nrw wird gefördert durch:

Ministerium für  
Kultur und Wissenschaft  
des Landes Nordrhein-Westfalen



degree 5.0 wird gefördert durch:



## Inhalt

Einleitung.....	1
Untertitel Standards und Empfehlungen .....	1
Erstellung von Untertiteln .....	2
Schritt 1: Toninformationen transkribieren .....	2
Automatische Transkription .....	2
Whisper als Plug-In für Subtilte Edit.....	2
Schritt 2: Dateiformat auswählen .....	3
Schritt 3: Untertitel nachbearbeiten .....	4
Erste Schritte .....	5
Festlegen von Stilen .....	5
Länge und Standzeiten bearbeiten .....	7
Stiländerung Advanced Sub Station (.ass).....	8
Stiländerung WebVTT (.vtt).....	10
Schritt 4: Konvertieren von .ass in .vtt .....	11
Schritt 5: Speichern und einbinden in Videos .....	11
Getrenntes Speichern für zuschaltbare Untertitel .....	11
Untertitel einbrennen .....	12
Quellenverzeichnis .....	13
Kontakt und weitere Informationen .....	13

## Einleitung

Die Nutzung von digitalen Medien nimmt im Alltag sowie in der Lehre immer weiter zu. Auch Videos müssen barrierefrei sein, um die Teilhabe an der Lehre für alle Studierenden in gleichem Maße zu gewährleisten. Dazu gehört, dass die Videoplayer barrierefrei bedienbar sein müssen und Videos eine Audiodeskription haben. Diese beschreibt visuelle Elemente. Untertitel dienen dem Abbau von auditiven Barrieren (vgl. Lüttmann & Wilkens (2022)).

Untertitel ermöglichen primär hörgeschädigten und gehörlosen Menschen den Zugang zu audiovisuellen Medien. Aber auch hörende Menschen profitieren von Untertiteln. Zum Beispiel, wenn sie sich in lauter oder leiser Umgebung befinden, in denen der Ton nicht laut abgespielt werden kann oder wenn Sprachbarrieren vorliegen (vgl. Heerdegen-Wessel (2019)). Untertitel liefern alle auditiv vermittelten Informationen visuell. Durch die Zugänglichkeit von Information über mehrere Sinne (vgl. Heerdegen-Wessel (2019)), wird gewährleistet, dass alle Nutzenden das gleiche Wissen aus dem Medium ziehen können.

Damit die Untertitel einer möglichst großen, heterogenen Gruppe von Menschen die Teilhabe an den Medien ermöglicht, wurden Standards für Format, Layout und Standzeit der Untertitel entwickelt. Diese Standards unterstützen auch bei möglichen Dilemmata in der Erstellung (vgl. Mälzer & Wünsche (2018)). Unsere Empfehlungen orientieren sich an den Standards des öffentlich-rechtlichen Rundfunks.

Dieser Leitfaden gibt Tipps für die Umsetzung von Untertiteln, vom Transkript bis zum Einbinden ins Video. Er erläutert die Nutzung verschiedener Programme für die manuelle und automatische Erstellung und Nachbereitung von Untertiteln. Im Fokus dieses Leitfadens steht das Programm SubtileEdit, da dies alle wichtigen Funktionen für die Untertitelerstellung in einem Programm vereinigt.

## Untertitel Standards und Empfehlungen

- 37 Zeichen pro Zeile ( $\pm 20\%$ )
- Max. 2 Zeilen, 2 kürzere Zeilen sind besser lesbar als eine lange Zeile
- Platzierung zentriert am unteren Bildrand
- Anordnung im Dreiecksformat



Abbildung 1: Untertitel im Dreiecksformat

- Standzeit: 13-15 Zeichen/Sekunde (mindestens 1 Sekunde)
  - Farben: Weiß, Gelb, Cyan, Grün auf schwarzem Hintergrund. Weiß als Grundfarbe
  - Gelb, Cyan, Grün für die Zuordnung verschiedener Sprecher\*innen
- Sprecherwechsel durch Farbe oder Spiegelstrich kennzeichnen
- Serifenlose Schrift, z.B. Arial
- Schriftgröße mindestens 48 Punkt, besser größer
- Erklärende Angaben in Klammern voranstellen z.B. (flüstern)
- Untertitel möglichst synchron zu Bild und Ton
- Geräusche/Musik: \*...\*
- Gesang: \*Titel/Interpret ect.\*
-  Liedtext, wenn relevant 
- Ziffern 1-12 ausschreiben

Weiter Empfehlungen unter: [Untertitel-Standards - ARD | Das Erste](#)

## Erstellung von Untertiteln

### Schritt 1: Toninformationen transkribieren

Bevor eine Untertiteldatei erstellt werden kann, muss ein Transkript angefertigt werden, welches das Audio in schriftlicher Form wiedergibt. Grundsätzlich gibt es die Möglichkeit, das Video händisch selbst zu transkribieren oder das Transkript automatisch von einer Software erstellen zu lassen und anschließend nachzubearbeiten. Mittlerweile ist die Qualität automatischer Transkripte so gut, dass es sich nicht mehr lohnt, selbst zu transkribieren.

#### Automatische Transkription

Für das automatische Transkribieren können kostenpflichtige Plattformen wie Amberscript, f4x oder Good Tape genutzt werden. Die Plattformen bieten in der Regel Transkripte an, die nach einer Korrektur auf der Plattform in eine Untertiteldatei umgewandelt werden können. Bei [Amberscript](#) und [f4x](#) können Zeitkontingente gebucht werden (Amberscript 20 Euro pro Stunde, f4x 33 Euro für 2 Stunden, Stand April 2024), [Good Tape](#) bietet Monatsabos an (15 Euro, Stand 2024).

Manche Hochschulen bieten Lehrenden Unterstützung bei der Erstellung von automatischen Untertiteln an. Die FernUniversität Hagen und die Universität Siegen haben zum Beispiel die Erstellung automatischer Untertitel in den Workflow beim Hochladen auf die Streaming-Server der Hochschule integriert. Die TU Dortmund stellt den Lehrenden kostenlose Zeitkontingente bei Amberscript zur Verfügung. Erkunden Sie sich deshalb beim Medien- und IT-Zentrum Ihrer Hochschule, ob sie einen ähnlichen Service anbieten.

Kostenlos können Transkripte in Whisper (Plug-In für Subtitle Edit) oder YouTube erstellt werden. Ein Vorteil des automatischen Transkribierens mit all diesen Tools ist es, dass gleichzeitig Zeitstempel erstellt werden, was das Einfügen in das Video deutlich erleichtert.

#### Whisper als Plug-In für Subtilte Edit

Subtitle Edit ist ein kostenloses Programm, mit dem Untertitel erstellt und gestaltet werden können. Mittlerweile ist die von Open AI entwickelte, leistungsfähige Spracherkennung Whisper integriert. Im

Gegensatz zu Amberscript sind die Datenschutzfragen bei Whisper in Subtitle Edit nicht zweifelsfrei geklärt.

**Subtitle Edit (4.0.2):** Das Programm kann hier heruntergeladen werden: [Subtitle Edit - Download - CHIP](#). (Zugriff 03/2024)

- 1.) Öffnen Sie ein Video unter: Video > Videodatei öffnen
- 2.) Wählen Sie Video > Audio to Text (Whisper) > FFmpeg herunterladen „ja“. Legen Sie die Sprache der Untertitel fest. Bei der ersten Nutzung laden Sie über den Button hinter „Modell auswählen“ das Modell base (141 MB) herunter. Dieses erscheint dann automatisch als ausgewähltes Modell. Laden Sie über den Button „Engine“ CPP herunter.  
Im Button „Engine“ können verschiedene Möglichkeiten ausgewählt werden. Nach unserer Erfahrung ist CPP in Hinsicht Schnelligkeit und Genauigkeit gut.
- 3.) Über den Button „Erstellen“ werden die Untertitel automatisch generiert.

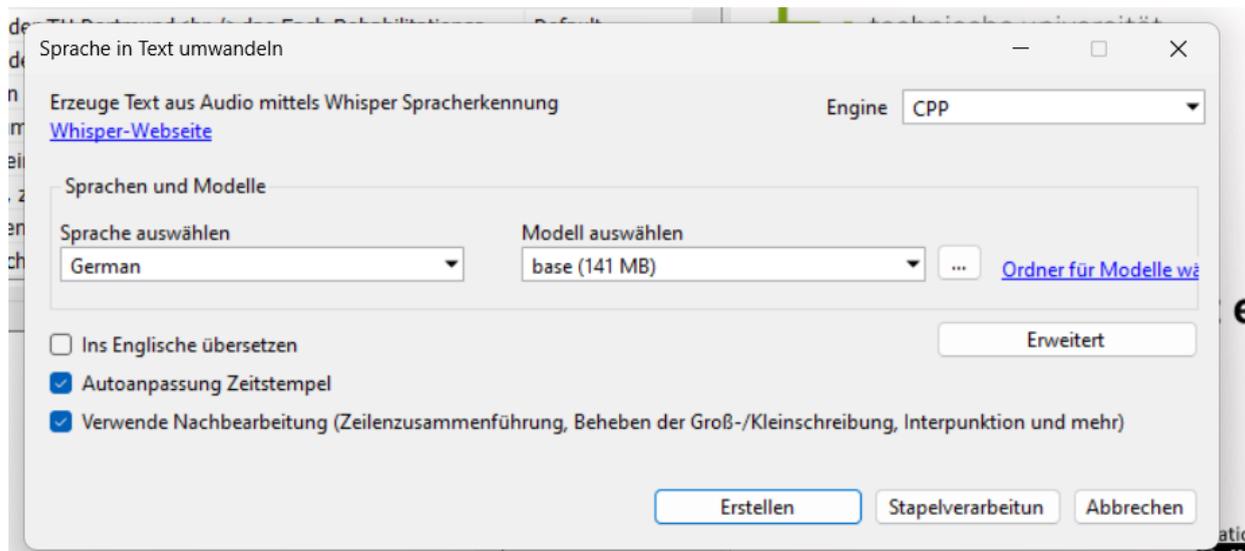


Abbildung 2: Whisper-Einstellungsfenster

**Wichtig:** Unabhängig davon, welches Programm Sie nutzen, müssen Sie das Transkript überprüfen und gegebenenfalls korrigieren. Je nach Tonqualität kann es vorkommen, dass einige Sätze nicht richtig transkribiert werden. Das gilt besonders für schwierige Fachwörter, die in Lehrvideos zentral für das Verständnis sind.

## Schritt 2: Dateiformat auswählen

Die in diesem Leitfaden beschriebenen Untertitelformate sind textbasiert. Sie liegen in Textform vor und können in Texteditoren bearbeitet werden. Die am häufigsten genutzten Formate für Untertiteldateien sind Advanced Sub Station Alpha (.ass), WebVtt (.vtt) und SubRip (.srt).

Die Wahl des Formates ist wichtig, um die Dateien in verschiedenen Untertitelprogrammen weiter bearbeiten zu können. Subtitle Edit lässt über 170 Formate zu und ermöglicht die Konvertierung von Formaten.

Außerdem ist die Wahl des Formates wichtig, um die Untertitel später in verschiedenen Videoplayern und Plattformen einbinden zu können. Wenn Sie die Videos in Moodle streamen wollen, muss die

fertige Untertiteldatei im .vtt-Format abgespeichert werden. .vtt-Dateien brauchen Sie auch, wenn Sie ein interaktives Video bei H5P erstellen. Wenn Sie das Video auf einem Rechner zeigen, nutzen Sie am besten das .ass-Format. Der VLC-Player ist gut zum Abspielen von Videos mit Untertiteln geeignet.

	<b>Advanced Sub Station Alpha (.ass)</b>	<b>WebVTT (.vtt)</b>	<b>SubRip (.srt)</b>
<b>Nutzung</b>	Kompatibel mit vielen Playern.  z.B. VLC-Player	Für Verwendung im Internet und für HTML5-Video-Player → kompatibel mit Webstandards  z.B. Moodle, interaktive Videos bei H5P  Nutzung in Offline-Playern ggf. mit Verlust der Formatierungen	Standardformat, weit verbreitet  Wird von vielen Playern und Plattformen unterstützt  z.B. VLC-Player
<b>Formatierung</b>	Umfangreiche Stil- und Layout-Formatierung	Einfache Stil- und Layout-Formatierung möglich	Bietet nur einfache Text- und Zeitstempelinformationen → benutzerfreundlich und einfach zu verstehen.  Keine Stil- und Layout-Formatierung möglich

**Tabelle 1:** Dateiformate

Wenn Sie Ihre Videos überwiegend offline nutzen, empfehlen wir die Untertitel die Untertitel im .ass-Format zu bearbeiten. Hier sind die der umfangreichsten Stil- und Layout-Formatierungen möglich. Wenn Sie Ihre Videos auf Online-Plattformen nutzen möchten, bearbeiten die Ihre Untertitel direkt im .vtt-Format.

Da das .srt-Format keine Formatierungen ermöglicht, wird dieses Format im Folgenden nicht weiter betrachtet.

### **Schritt 3: Untertitel nachbearbeiten**

Nachdem die Transkripte erstellt, korrigiert und als Untertiteldatei exportiert wurden, werden sie in einem Untertitelprogramm in Bezug auf Umbruch (Zeilenlänge), Standzeiten und Layout bearbeitet. Wir stellen das freie Programm Subtitle Edit vor, welches das .ass-Format und das .vtt-Format unterstützt und Konvertierungen ermöglicht.

**Subtitle Edit (4.0.3):** Das Programm kann hier heruntergeladen werde: [Subtitle Edit - Download - CHIP](#). (Zugriff 03/2024)

## Erste Schritte

Wenn Sie die UT mit Whisper in Subtitle Edit erstellt haben, beginnen Sie bei 4.).

- 1.) Für ein neues Projekt wählen Sie Datei > Neu.
- 2.) Öffnen Sie die Videodatei über Video > Videodatei öffnen. Das Video öffnet sich nun rechts oben im Player.
- 3.) Wählen Sie eine Untertitel-Datei: Datei > Öffnen (Video behalten).
- 4.) Stellen Sie über Optionen > Einstellungen > Allgemein die Max. Einzelzeilenlänge auf 37 und die Max. Zeichen/Sek. auf 15. Legen Sie fest, dass Leerzeichen als Zeichen gezählt werden sollen. Sie können von den eingestellten Vorgaben der Zeichenanzahl um 20 % abweichen, um Sinneinheiten nicht auseinanderzureißen (s. Untertitel Standards und Empfehlungen)
- 5.) Je nach Einsatzgebiet Ihrer Videos, empfehlen wir über Optionen > Einstellungen > Untertitelformate .ass (offline) oder .vtt (online) als Standardformat festzulegen.

## Festlegen von Stilen

Das Festlegen von Stilen ist im .ass-Format und im .vtt-Format möglich. Es ist allerdings wichtig zu beachten, dass durch das Wechseln zwischen den Formaten die Stile und die damit einhegenden Formatierungen verloren gehen können. Aus diesem Grund ist es sinnvoll, die Stile zu speichern, sodass diese leicht wieder in das Projekt importiert werden können. Sollten Sie das Format zwischendurch wechseln wollen, speichern Sie Ihre Arbeit zusätzlich separat ab.

### Advanced Sub Station (.ass)

Im .ass-Format können Sie verschiedene Stile für verschiedene Sprecher\*innen festlegen und diese in allen weiteren Projekten speichern.

Prüfen Sie in der Menüleiste unter Format, ob ihr Projekt im „Advanced Sub Station Alpha“ (.ass) vorliegt. Dann wählen Sie in der Menüleiste, das „A“, „Erweiterte SSA Formatierung“ aus. Im Bereich „Stile der aktuellen Datei“ können Sie bereits vorhandene Stile bearbeiten oder über den Button „Neu“ neue Stile erstellen. Mit dem Button „Zum Speicher hinzufügen“ werden Stile in die Style-Aufbewahrung übernommen und können auch in anderen Projekten verwendet werden. Um bereits erstellte Stile aus der Style-Aufbewahrung im aktuellen Projekt zu nutzen wählen Sie den gewünschten Stil aus und fügen diese über den Button „Zur Datei hinzufügen“ ins aktuelle Projekt ein. Benennen Sie die Stile eindeutig, damit Sie diese auch bei späteren Projekten direkt zuordnen können.

Sinnvolle Formatierungen für die Style-Aufbewahrung sind:

- Primärfarbe Weiß. Für den schwarzen Hintergrund wählen Sie „Opake Box“ aus.
- Für mehrere Sprecher\*innen, erstellen Sie weitere Stile mit den Primärfarben Gelb, Cyan oder Grün und wählen auch hier die „Opake Box“ und in der Liste darunter „Box pro Zeile“.

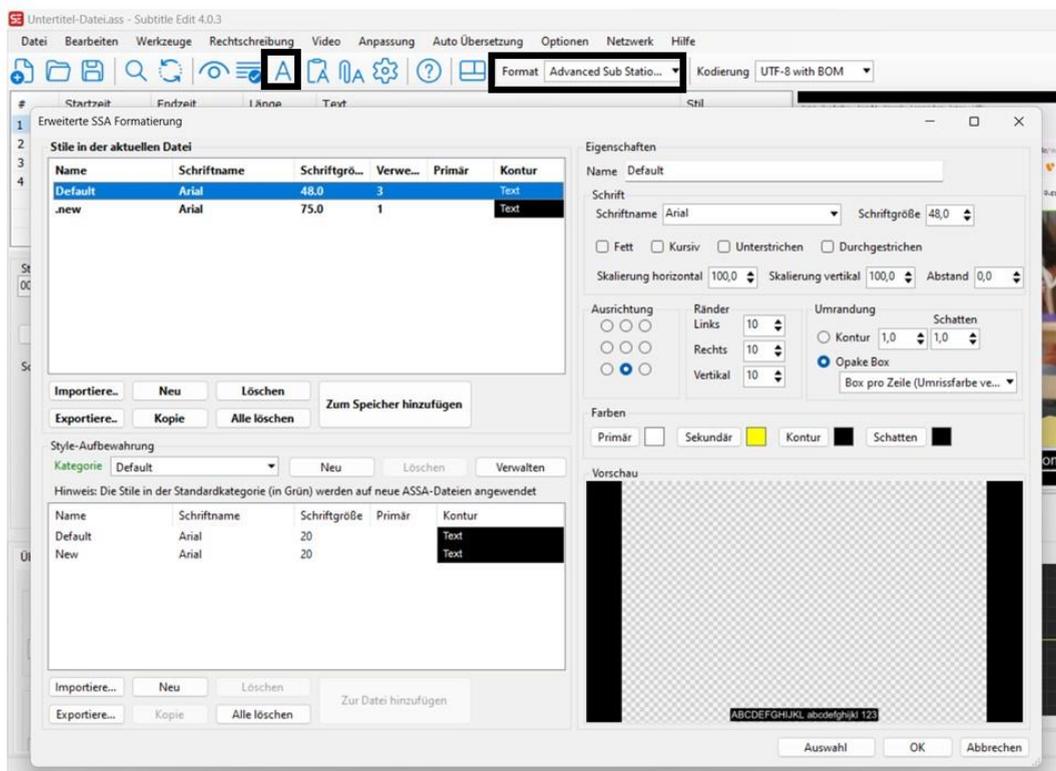


Abbildung 3: ASS in Subtile Edit

Sind alle Voreinstellungen abgeschlossen, können Sie mit der Bearbeitung starten.

### WebVTT

Im .vtt-Format können Sie neue Stile über den Button mit der Sprechblase und VTT, („WebVTT Styles“) in der Bearbeitungsleiste festlegen.

- Wählen Sie „Neu“.
- Rechts können Sie einen Namen, Schriftart, -größe und Primärfarbe festlegen oder nachträglich ändern. Der schwarze Hintergrundbalken ist automatisch eingestellt.
- Für weitere Stile gehen Sie mit Rechtsklick auf den zuerst erstellten Stil und wählen Sie Kopie (Strg + C). Nur so bleibt der schwarze Hintergrundbalken erhalten. Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor.
- Erstellen Sie auch hier die oben für die Style-Aufbewahrung empfohlenen Stile und speichern diese über den Button exportieren.
- Schließen Sie das Fenster mit „Ok“.

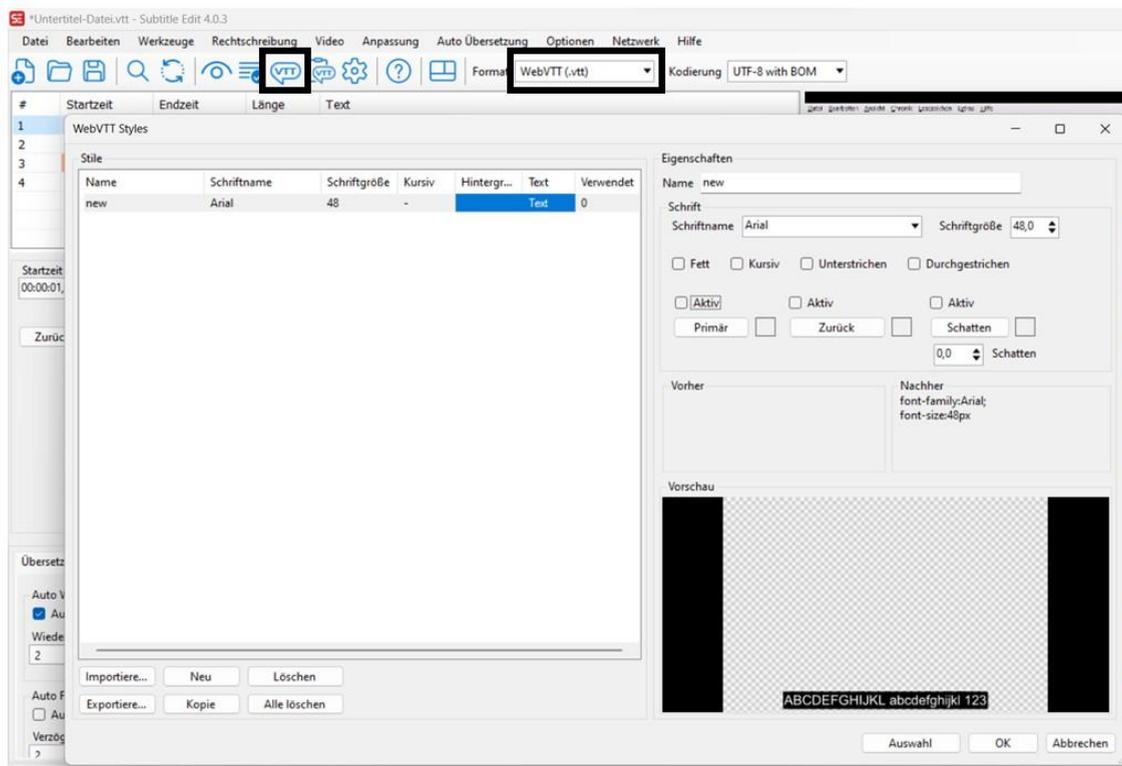


Abbildung 4: WebVTT in Subtitle Edit

### Länge und Standzeiten bearbeiten

Um die Empfehlungen der Untertitelstandards zu erfüllen, kann es notwendig sein, Länge und Standzeiten der Untertitel nachzubearbeiten. Dies ist bei .ass und .vtt identisch.

Die Untertitel erscheinen links oben und werden beim Abspielen des Videos im Player oben rechts angezeigt. So ist es möglich die Synchronität von Untertiteln und Video direkt zu prüfen. Farbliche Markierungen zeigen an, wenn die Untertitel die Vorgaben nicht erfüllen.

- „Länge“ oder „Text“ rot → Standzeiten zu kurz bzw. Text zu lang.
- „Zeichen/Sek:“ rechts oben am Bearbeitungsfenster → Zu viele Zeichen pro Sekunde.
- „Startzeit“ oder „Endzeit“ rot → Überschneidungen der Zeitstempel.

**Lösung:** Ändern Sie den Text. Sie können die Untertitel anders aufteilen oder mehrere kurze Untertitel erstellen. Mit Enter oder dem Button „Auto Umbruch“, rechts vom Texteditor, können Sie die Untertitel auf zwei Zeilen aufteilen. Achten Sie darauf, dass die Untertitel jeweils eine Sinneinheit beinhalten. Zu kurze Untertitel, die Sinneinheiten unterbrechen, können das Verständnis erschweren.

Ändern Sie die Standzeiten. Subtitle Edit bietet die Möglichkeit die Startzeit und die Dauer links neben dem Texteditor anzupassen. Die Endzeit ergibt sich dann automatisch und kann selbst nicht direkt verändert werden.

Um einen neuen Untertitel einzufügen, gehen Sie mit Rechtsklick auf den vorherigen oder nachfolgenden Untertitel und wählen „davor einfügen“ oder „danach einfügen“.

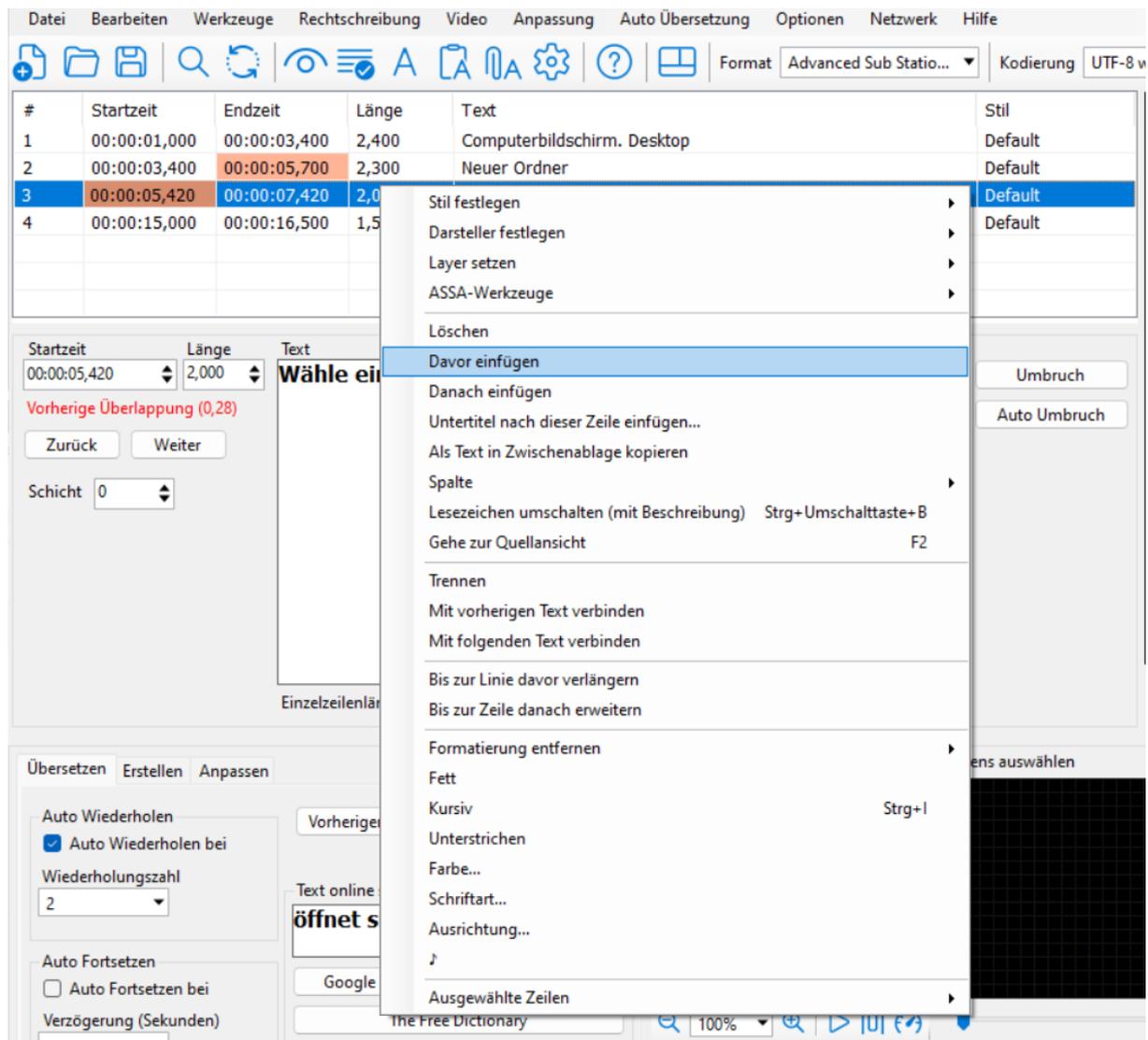


Abbildung 5: Länge und Standzeit bearbeiten in Subtitle Edit

### Stiländerung Advanced Sub Station (.ass)

Verschiedene Stile werden dafür genutzt, verschiedene Sprecher\*innen farblich voneinander abzugrenzen. Ist nur ein/e Sprecher\*in vorhanden, muss nur ein Stil festgelegt werden (schwarze Schrift auf schwarzem Balken).

- Ist nur ein Stil in der Datei enthalten, wird dieser automatisch auf alle Untertitel angewendet. Bei einem/einer Sprecher\*in ist die Bearbeitung nun fertig.
- Sind mehrere Sprecher\*innen vorhanden, markieren Sie alle Untertitel, die zu einem/einer Sprecher\*in gehören. Für mehrere Zeilen mit Umschalttaste + Auswahl, für einzelne Zeilen mit Strg + Auswahl. Wählen Sie Rechtsklick und setzen Sie unter Stil festlegen den jeweils gewünschten Stil fest.

Für Stiländerungen von einzelnen Untertiteln, unabhängig von den Stilen, wählen Sie den Untertitel aus und setzen Sie den Cursor beliebig in das Textfeld. Möchten Sie nur einen Teil des Untertitels ändern, z.B. um verschiedene Sprecher\*innen farblich voneinander abzugrenzen,

können Sie den gewünschten Abschnitt markieren. Nutzen Sie den Rechtsklick und wählen in der erscheinenden Aufzählung die Formatierung, die gewünscht ist. Die Möglichkeiten sind hier auf Fettdruck, Kursivsetzten, Unterstreichen, Farbe und Art der Schrift begrenzt.

Durch die Formatierungen werden vor und hinter den Untertiteln Tags hinzugefügt. Für Fettdruck z.B. `{\b1}` Text `{\b0}`. Diese sind in den Untertiteln nicht zu sehen.

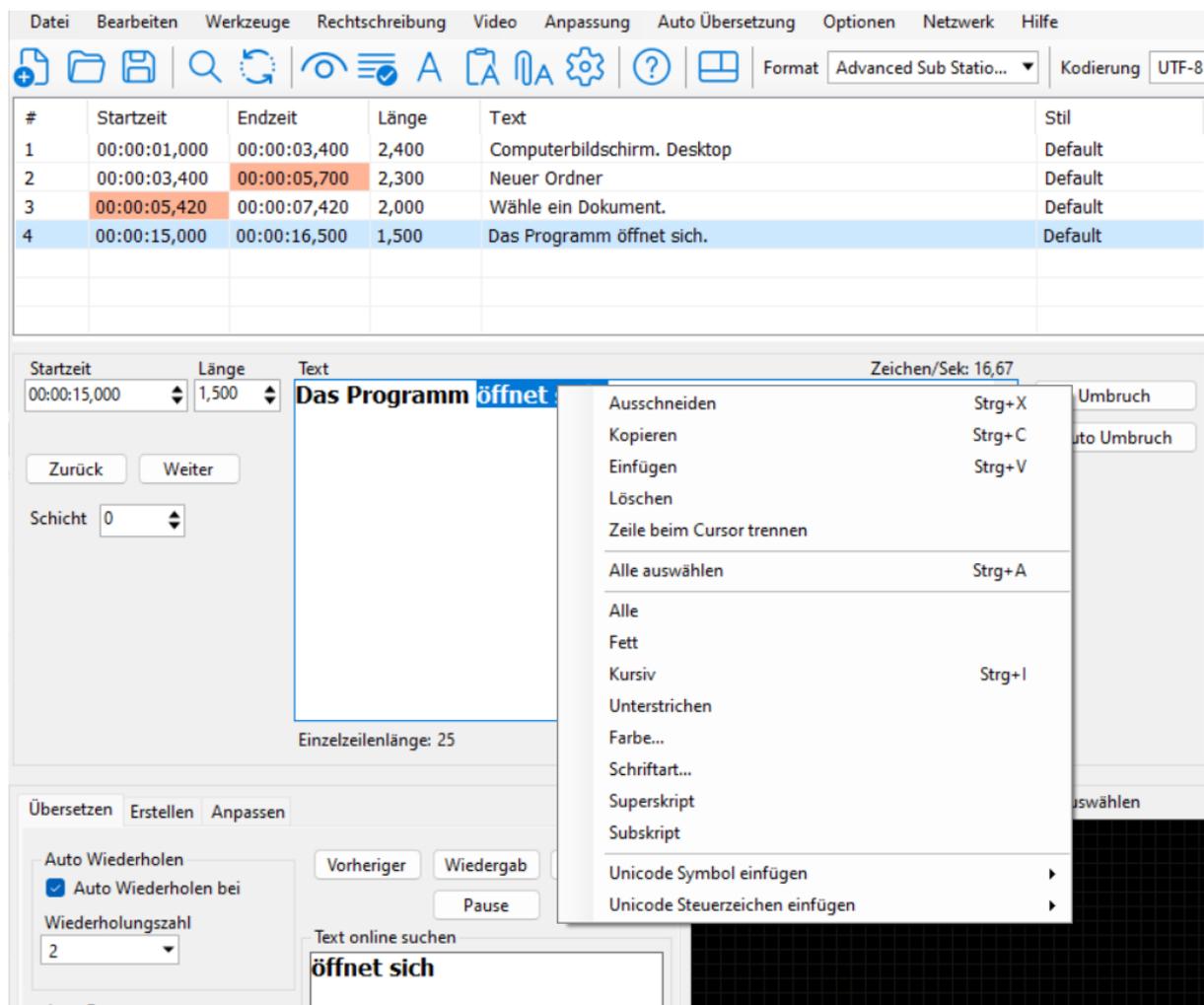


Abbildung 6: Einzelne Stiländerungen in ASS

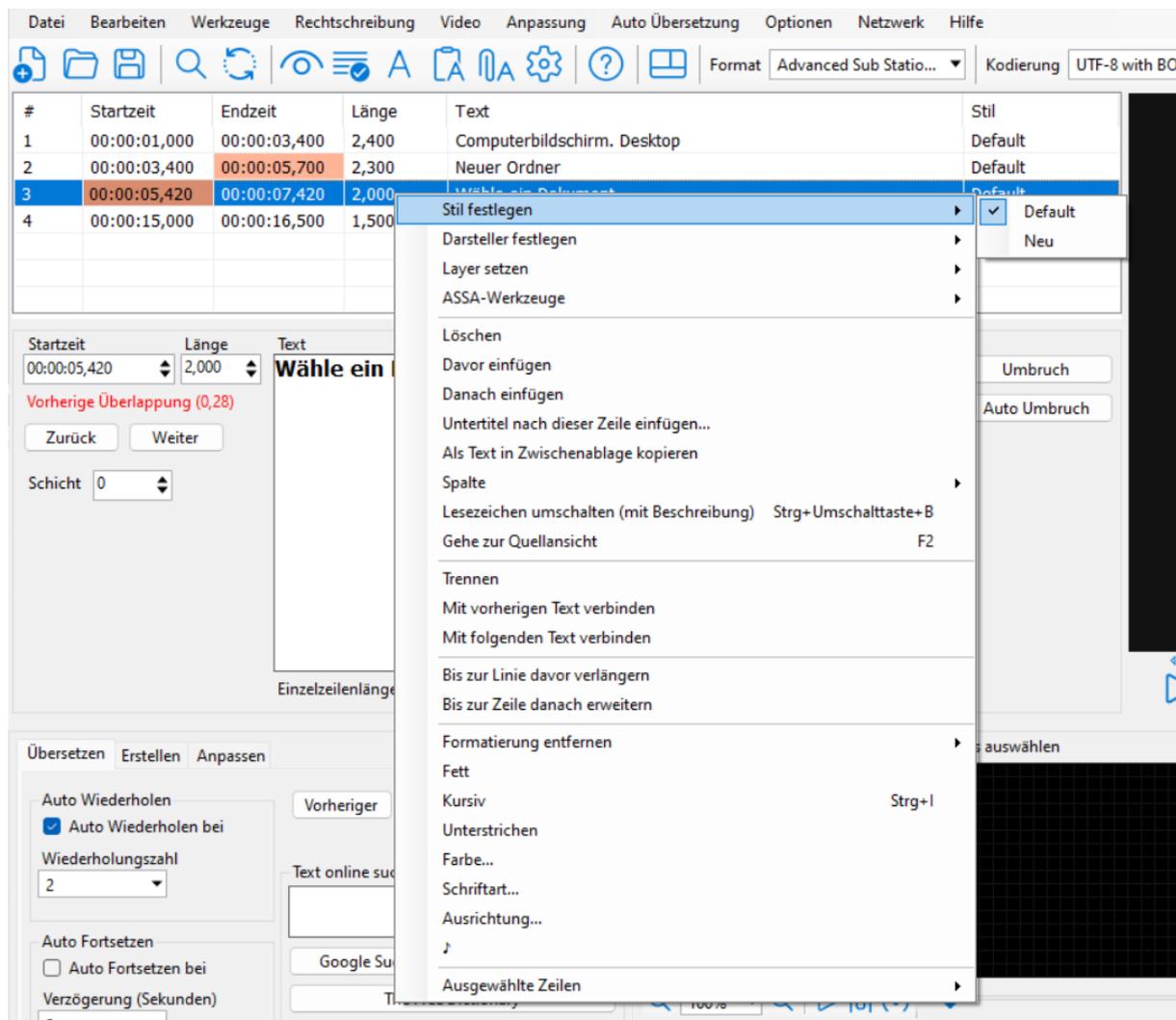


Abbildung 7: Stil festlegen in ASS

### Stiländerung WebVTT (.vtt)

Für das Nachbearbeiten der Formatierung im .vtt-Format haben Sie die Möglichkeit einfache Formatierungen über Tags vorzunehmen oder die Stile zu nutzen.

Für die Formatierung mit Tags wählen Sie mit Strg + Auswahl die zu bearbeitenden Untertitel aus. Durch Rechtsklick öffnet sich eine Liste. Hier können Sie Folgendes einstellen: Fett, Kursiv, Unterstrichen, Farbe, Schriftart, Ausrichtung. Es erscheinen Tags vor und hinter den Untertiteln (z.B. <b> Text </b>).

Um Stile zu nutzen, öffnen Sie „WebVTT Styles“ und importieren Sie die vorab erstellten Stile oder erstellen einen neuen Stil. Markieren Sie die Untertitel, für die Sie die Formatierung ändern wollen. Wählen Sie über Rechtsklick > WebVTT – Style setzen den gewünschten Stil aus.

**Hinweis:** Sollten Sie zurück zum .ass-Format wechseln bleiben ebenfalls nur die Formatierungen mit Tags erhalten. Alle anderen Untertitel nehmen den Stil Default an (Arial 75, weiße Schrift, ohne Hintergrundbalken). Nutzen Sie für die weitere Bearbeitung im .ass-Format die vorab gespeicherte .ass-Datei mit den richtigen Formatierungen.

#### Schritt 4: Konvertieren von .ass in .vtt

Möchten Sie das Format Ihres Untertitels ändern, da Sie es sowohl für online als auch offline Player nutzen möchten, können Sie die Untertitel konvertieren. Im Folgenden wird das Konvertieren von .ass in .vtt beschrieben. Das Konvertieren von .vtt in .ass funktioniert identisch.

- 1.) Speichern Sie die Untertitel im .ass Format, da die Formatierungen durch das Konvertieren verloren gehen können.
  - 2.) Wählen Sie in der oberen Bearbeitungsleiste das Format „WebVTT“.
  - 3.) Alle Untertitel übernehmen automatisch folgende Formatierung: Arial 47, weiße Schrift auf schwarzem Balken.  
Die im .ass-Format unabhängig von den Stilen vorgenommenen Stiländerungen, also die Untertitel, die mit Tags verstehen sind, werden übernommen. Zum Beispiel bleibt der Fettdruck durch die Tags `{\b1} Text {\b0}` erhalten. Die Tags ändern sich zu `<b> Text </b>`. Die Formatierungen der .ass-Stile gehen verloren und müssen nachbearbeitet werden (siehe Stiländerung WebVTT)
- Wichtig:** Versuchen Sie das Format so selten wie möglich zu wechseln. Speichern Sie die Untertitel immer bevor Sie das Format wechseln, da bei jedem Formatwechsel Formatierungen verloren gehen können. Speichern Sie außerdem alle verwendeten Stile, um späteres Nachbearbeiten zu erleichtern.
- 4.) Wählen Sie Datei > Speichern unter und speichern die Datei als WebVTT.

#### Schritt 5: Speichern und einbinden in Videos

Sind die Untertitel fertig bearbeitet gibt es zwei Möglichkeiten diese zu speichern. Sie können Untertiteldatei und Video getrennt voneinander speichern und dann bei Bedarf z.B. im VLC-Player zu- und abschalten. Allerdings ist dies nicht in allen Playern möglich. Alternativ können Sie die Untertitel auch in das Video einbrennen, sodass dieser feste Bestandteil des Videos ist.

##### Getrenntes Speichern für zuschaltbare Untertitel

- 1.) Wählen Sie Datei > Speicher und vergeben Sie einen Dateinamen. Am besten erhalten Untertiteldatei und die Videodatei denselben Namen. So kann der VLC-Player die Untertitel automatisch erkennen, andernfalls müssen Sie manuell zugeschaltet werden.
- 2.) Wählen Sie außerdem das gewünschte Format. Für Moodle und H5P benötigen Sie das .vtt-Format. Der VLC-Player kann alle Formate verarbeiten. Da nur im Advanced Sub Station Alpha Format (.ass) alle Formatierungen erhalten bleiben, ist es sinnvoll, dieses Format abzuspeichern, wenn Ihr Player das Format nutzen kann.
- 3.) Nutzen des VLC-Players: Öffnen Sie das gewünschte Video im VLC media player. Unter Untertitel > Untertiteldatei hinzufügen, können Sie die zugehörige separate Untertiteldatei einfügen. Diese ist dann unter Untertitel > Untertitelspur zu finden und auch kann dort auch wieder abgestellt werden.

### Untertitel einbrennen

Mit SubtileEdit:

- 1.) Video > Video mit eingebrannten Untertiteln erstellen
- 2.) Ist die Datei im .ass-Format, sind keine weiteren Einstellungen möglich. Sonst wählen Sie nun die Schriftart und -größe und setzen Sie einen Haken bei Opake Box, für ein schwarzes Textfeld hinter den Untertiteln
- 3.) Mit dem Button Erstellen wird das Video mit eingebrannten Untertiteln erstellt.

## Quellenverzeichnis

- ARD/ORF/SRF/ZDF (2020). Untertitel-Standards von ARD, ORF, SRF, ZDF. Verfügbar unter: Untertitel-Standards - ARD | Das Erste (Letzter Zugriff: 19.12.2023)
- Heerdeggen-Wessel, U. (2019). Barrierefreie Angebote des NDR und der ARD – Stand, Aufgaben, Ziele. In: Maaß, C. & Rink, I. (Hrsg) (2019). Handbuch Barrierefreie Kommunikation (S. 725-739). Berlin: Frank & Timme GmbH.
- Lüttmann, F. & Wilkens, L. (2020). Barrierefreie Videos in der Hochschulbildung – Umsetzung von Audiodeskription und Diskussionsanlässe. blind-sehbehindert Fachzeitschrift des Verbandes für Blinden- und Sehbehindertenpädagogik e.V.(142. Jahrgang/Ausgabe 4/2022), (S. 284-290).
- Mälzer, N. & Wünsche, M. (2018). Untertitel für Hörgeschädigte (SHD). In: Maaß, C. & Rink, I. (Hrsg.) (2019). Handbuch Barrierefreie Kommunikation (S. 372-344). Berlin: Frank & Timme GmbH

## Kontakt und weitere Informationen

### degree 5.0

TU Dortmund  
Rehabilitationstechnologie  
Emil-Figge Str. 50  
44227 Dortmund

E-Mail: [degree50.projekt@tu-dortmund.de](mailto:degree50.projekt@tu-dortmund.de)  
Homepage: <https://degree50.tu-dortmund.de/>

### Kompetenzzentrum digitale Barrierefreiheit.nrw

TU Dortmund  
zhh//DoBuS – Bereich Behinderung und Studium  
Emil-Figge-Str. 73  
44227 Dortmund

E-Mail: [barrierefrei-dh-nrw.dobus@tu-dortmund.de](mailto:barrierefrei-dh-nrw.dobus@tu-dortmund.de)  
Homepage: <https://barrierefreiheit.dh.nrw/>

barrierefreiheit.nrw wird gefördert durch:

Ministerium für  
Kultur und Wissenschaft  
des Landes Nordrhein-Westfalen



degree 5.0 wird gefördert durch:

