

# TUSTEP

Installation

Konfiguration

Aufruf

2022



# Inhalt

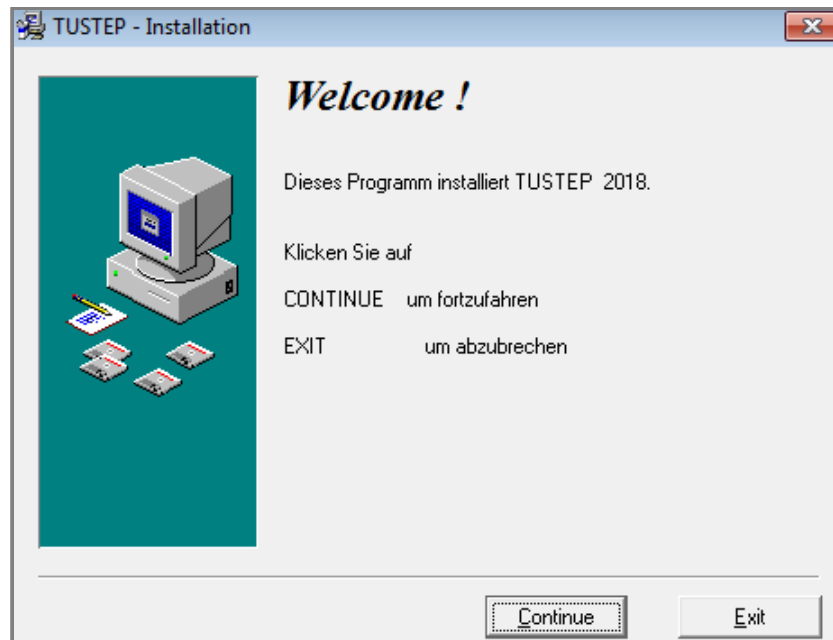
<b>Windows</b> .....	5
Installation von TUSTEP unter Windows .....	5
Konfiguration von TUSTEP unter Windows .....	8
Aufruf von TUSTEP unter Windows .....	10
Tipps zu TUSTEP unter Windows .....	13
Remote-Sitzungen auf einem Linux-Server .....	21
<b>Linux</b> .....	25
Installation von TUSTEP unter Linux .....	25
Konfiguration von TUSTEP unter Linux .....	27
Aufruf von TUSTEP unter Linux .....	31
Tipps zu TUSTEP unter Linux .....	37
Remote-Sitzungen auf einem Linux-Server .....	47
<b>macOS</b> .....	49
Installation von iTerm unter macOS .....	49
Installation von TUSTEP unter macOS .....	51
Konfiguration von TUSTEP unter macOS .....	57
Aufruf von TUSTEP unter macOS .....	65
Tipps zu TUSTEP unter macOS .....	69
Remote-Sitzungen auf einem Linux-Server .....	81
<b>Raspbian</b> .....	85



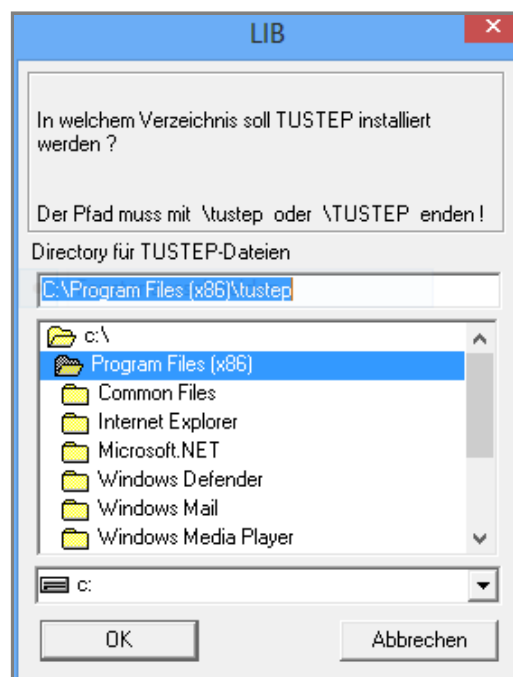
## Windows

### Installation von TUSTEP unter Windows

Um TUSTEP zu installieren, muss die Installationsdatei (z.B. im Windows Explorer durch einen Doppelklick auf den Dateinamen) ausgeführt werden. Dabei wird zuerst angezeigt, welche TUSTEP-Version installiert wird:

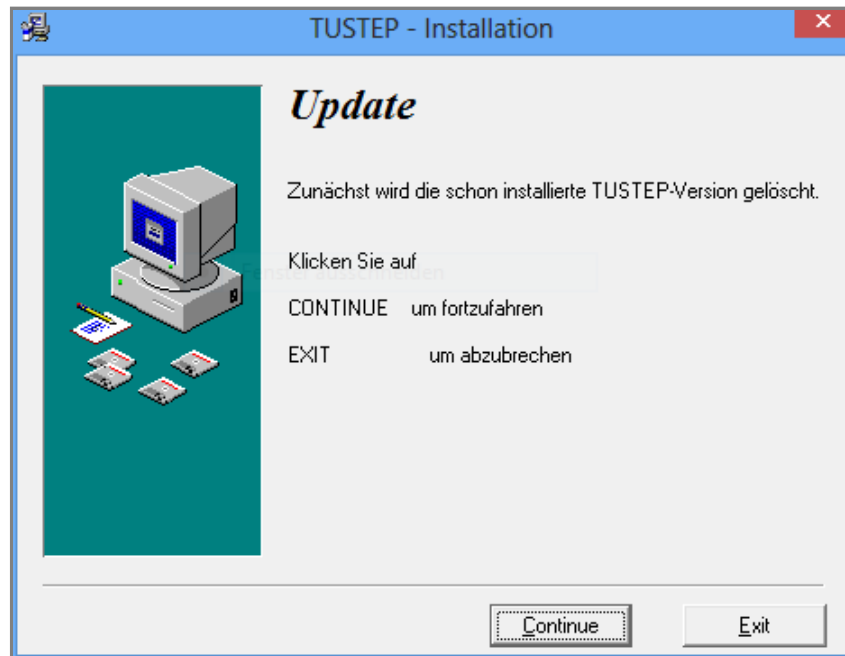


Dann wird gefragt, wo TUSTEP installiert werden soll:

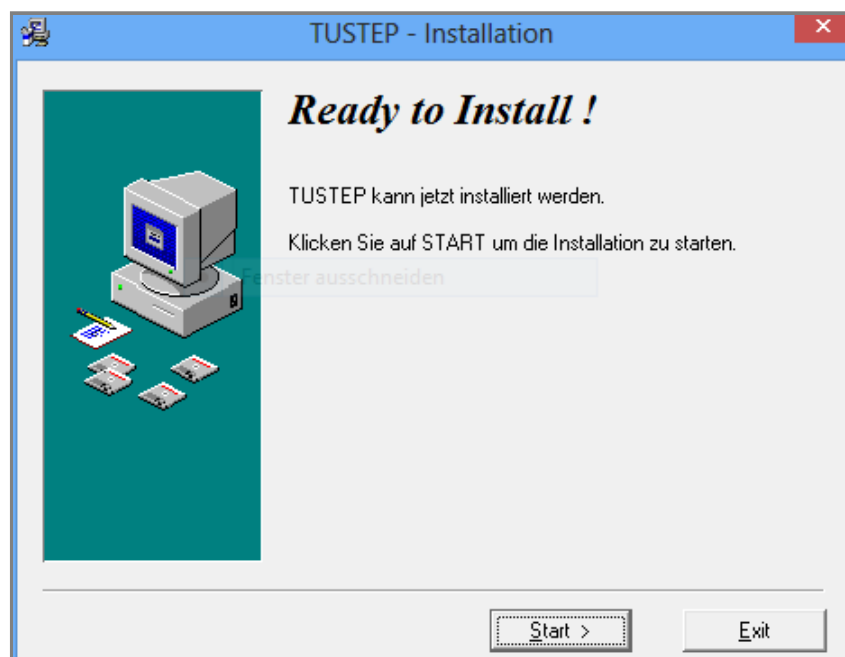


TUSTEP kann an beliebiger Stelle installiert werden, der Pfad muss jedoch mit "\tustep" enden. In der Regel sollte das voreingestellte Verzeichnis akzeptiert werden.

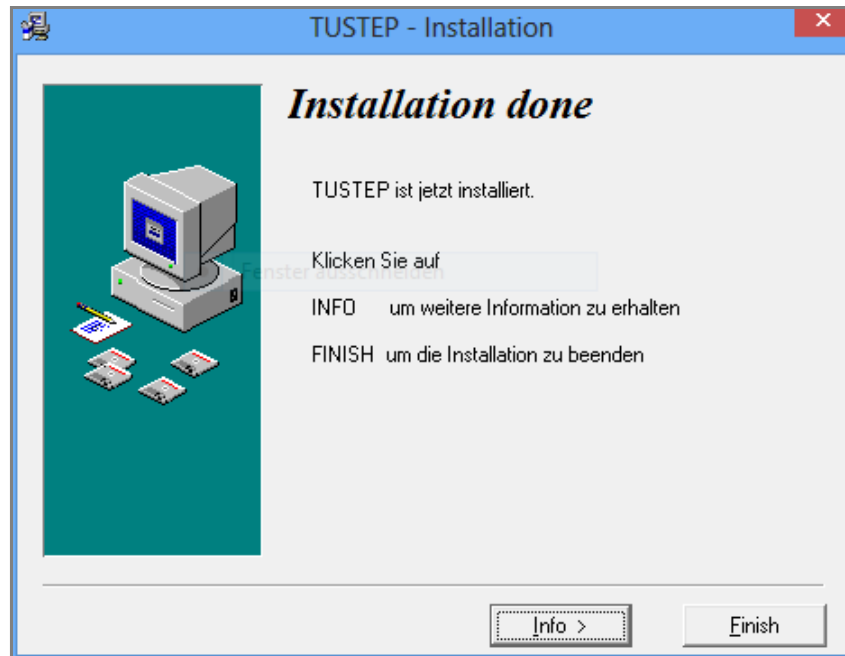
Falls schon eine Version von TUSTEP installiert ist, wird um Erlaubnis gefragt, ob diese gelöscht werden darf:



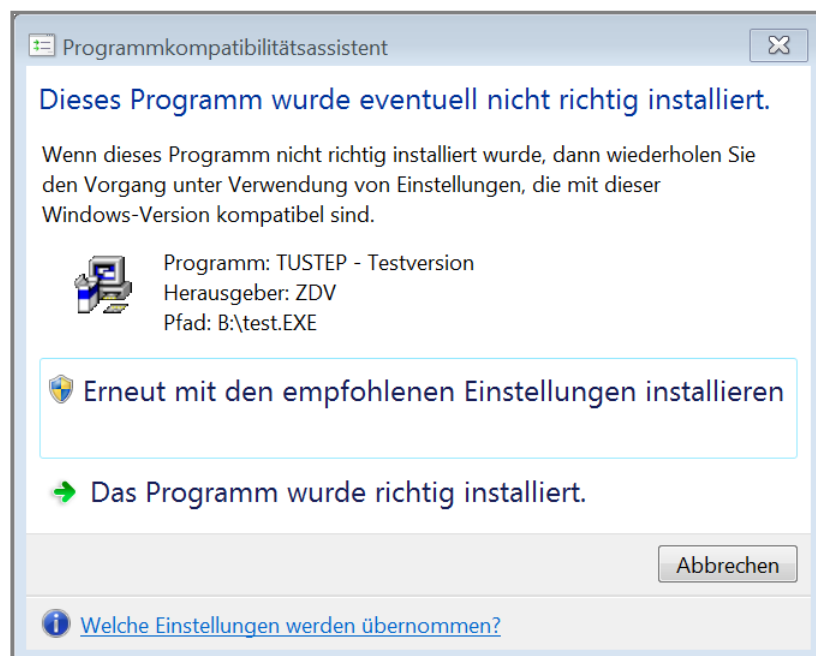
Nachdem alle Vorbereitungen für die Installation getroffen worden sind, kann sie gestartet werden:



Nachdem TUSTEP installiert ist, kann noch weitere Information abgerufen werden:



Zum Schluss der Installation hat das Betriebssystem u.U. die Sorge, dass TUSTEP eventuell nicht richtig installiert wurde:



Hier kann dem System bestätigt werden, dass TUSTEP richtig installiert wurde.

Wenn TUSTEP schon auf einem Windows-Server installiert ist, auf den vom Windows-PC aus Dateizugriffe möglich sind, genügt auf dem PC ein Setup an Stelle einer Installation. Hierzu muss vom PC aus das Programm `setup.exe` im TUSTEP-Verzeichnis des Servers (z.B. "\\server\C\Programme\tustep") aufgerufen werden. Beim Setup wird gefragt, in welchem Verzeichnis (auf dem Server) TUSTEP installiert ist und in welches Verzeichnis (auf dem PC) Verweise auf TUSTEP eingetragen werden dürfen. In der Regel können die voreingestellten Verzeichnisse akzeptiert werden. Danach kann TUSTEP genauso gestartet werden, als ob es auf dem PC installiert wäre.


## Konfiguration von TUSTEP unter Windows

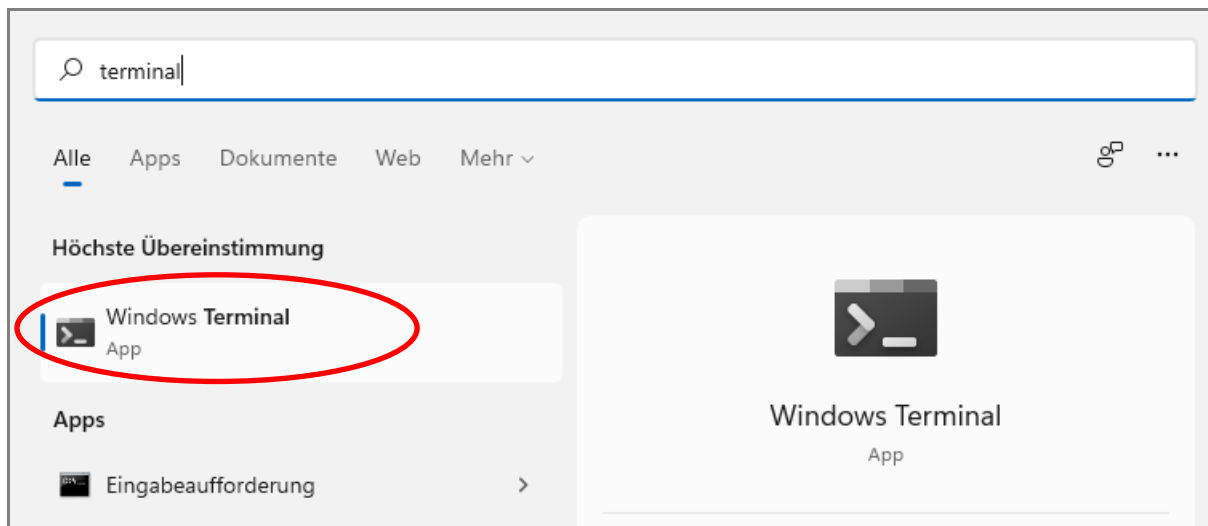
Unter Windows werden alle erforderlichen Einstellungen durch das Installationsprogramm vorgenommen. Optionale Einstellungen (z.B. die Schriftgröße) sind im Kapitel "Tipps zu TUSTEP unter Windows" ab Seite 13 beschrieben.

Um mit dem Makro \*ZEPS PostScript-Dateien anzeigen zu können muss ein geeignetes Anzeigeprogramm (z.B. Ghostview) installiert sein/werden.

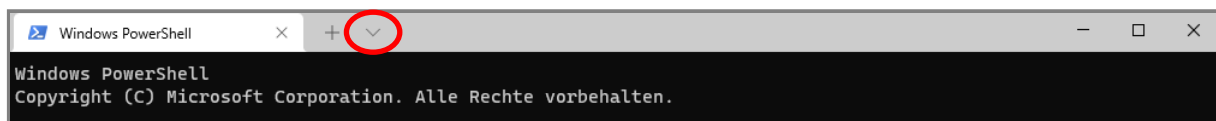
Um mit dem Makro \*PS2PDF PostScript-Dateien in PDF-Dateien konvertieren zu können muss ein geeignetes Konvertierprogramm (z.B. Ghostscript) installiert sein/werden.

Beim Starten von TUSTEP muss ein Fenster der "Eingabeaufforderung" geöffnet werden. Damit dies auch unter Windows 11 automatisch geschieht, muss für "Standardmäßige Terminalanwendung" "Windows-Konsolenhost" eingestellt sein. Wenn das nicht der Fall ist, erfolgt eine entsprechende Fehlermeldung. Der "Windows-Konsolenhost" kann dann wie folgt eingestellt werden:

- Auf dem Desktop-Bildschirm unten links auf  klicken.
- Oben im Suchfeld "terminal" eintippen.

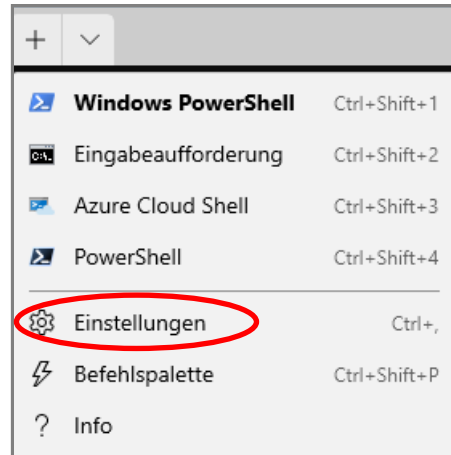


- "Windows Terminal" anklicken.

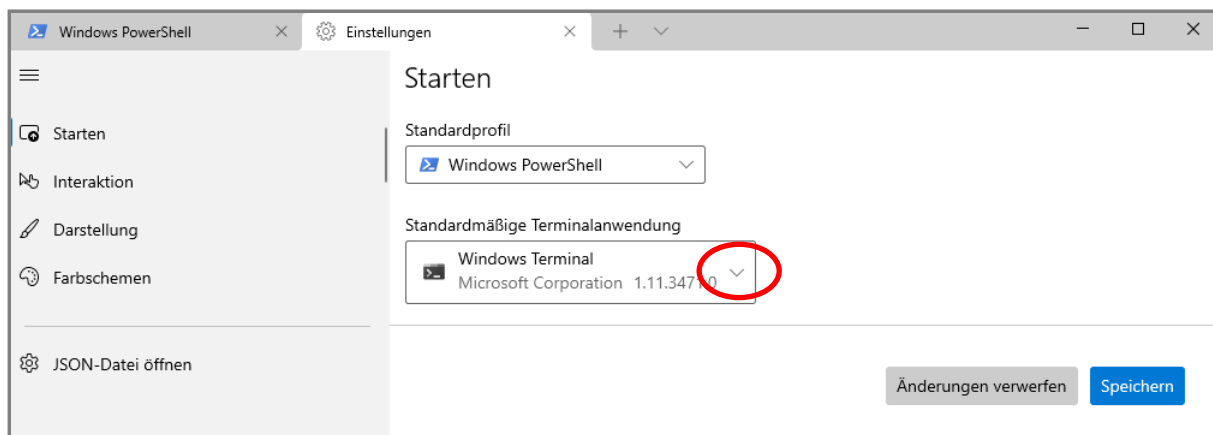


- In der Titelzeile auf den "Pfeil nach unten" klicken.

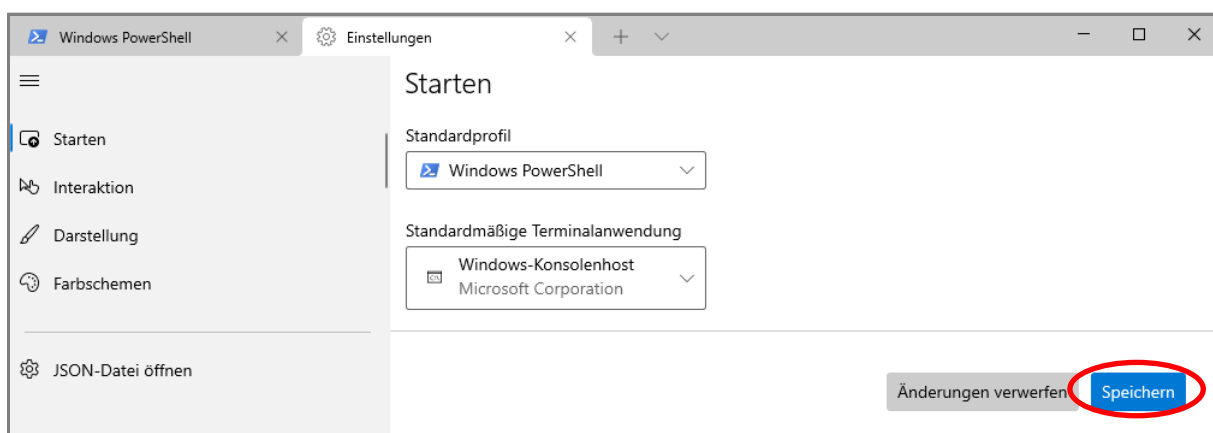




- Im Menü "Einstellungen" auswählen.



- Im Feld "Standardmäßige Terminalanwendung" auf den "Pfeil nach unten" klicken.
- "Windows-Konsolenhost" auswählen.




- Unten rechts auf "Speichern" klicken.

## Aufruf von TUSTEP unter Windows



Windows 7:

Start → Programme → TUSTEP


Windows 8:

Auf dem Start-Bildschirm unten links auf den in einem weißen Kreis nach unten zeigenden Pfeil  klicken (der Pfeil wird angezeigt, sobald die Maus bewegt wird). Danach wird eine Liste mit allen Programmen angezeigt. Nun entweder TUSTEP in der Liste anklicken (die Liste kann mit dem Mousrad verschoben werden) oder "tustep" eintippen (die Eingabemarke springt automatisch ins Suchfeld) und mit der Eingabetaste bestätigen.

Windows 10:

Auf dem Desktop-Bildschirm unten links auf  klicken um das Start-Menü zu öffnen. Nun entweder in der alphabetischen Liste (sie kann mit dem Mousrad verschoben werden) auf "TUSTEP" klicken oder "tustep" eintippen (die Eingabemarke springt automatisch ins Suchfeld) und dann  (TUSTEP App) anklicken.

Windows 11:

Auf dem Desktop-Bildschirm unten links auf  klicken um das Start-Menü zu öffnen. Nun oben im Suchfeld "tustep" eintippen und dann  (TUSTEP App) anklicken.

Hinweis: Beim Starten von TUSTEP muss ein Fenster der "Eingabeaufforderung" geöffnet werden. Damit dies auch unter Windows 11 automatisch geschieht, muss als "Standardmäßige Terminalanwendung" der "Windows-Konsolenhost" eingestellt sein. Wenn das nicht der Fall ist, erfolgt eine entsprechende Fehlermeldung. Wie diese Einstellung vorgenommen werden kann, ist im Kapitel "Konfiguration von TUSTEP unter Windows" ab Seite 8 beschrieben.

Um mit TUSTEP arbeiten zu können, müssen eine oder mehrere TUSTEP-Sitzungen (z.B. für jedes Projekt oder jedes Aufgabengebiet eine Sitzung) definiert werden.

Nach dem Start von TUSTEP wird automatisch das Makro \*DESI aufgerufen. Nach einer kurzen Anleitung wird folgende Eingabemaske angezeigt:



Diese Eingabemaske kann auch in jeder TUSTEP-Sitzung mit dem Kommando `#*DESI` aufgerufen werden. Falls jedoch noch keine Sitzung definiert ist, kann diese Maske nur wie oben angegeben aufgerufen werden.

Im ersten Feld der Eingabemaske muss ein Name für die Sitzung angegeben werden. Er darf aus 1 bis 12 Zeichen (Buchstaben `a` bis `z`, Ziffern, Minuszeichen und `"_"`) bestehen, muss mit einem Buchstaben beginnen und darf nicht mit Minuszeichen oder `"_"` enden.

In den folgenden Feldern werden die System-Variablen (Umgebungsvariablen) für die jeweilige Sitzung definiert. Welche Bedeutung die vorgegebenen Variablen haben, ist im Kapitel "Systemumgebung" im TUSTEP-Handbuch beschrieben. In der unteren Hälfte können eigene System-Variablen (z.B. für Trägerangaben oder Druckernamen) definiert werden.

Wird nur eine TUSTEP-Sitzung definiert, genügen in der Regel die automatisch eingestellten Werte; leere Felder können leer gelassen werden. Werden Sitzungen für verschiedene Projekte definiert, so empfiehlt es sich, zur System-Variablen `TUSTEP_PRJ` jeweils den Projektnamen anzugeben.

Soll mit TUSTEP auf einem anderen als dem vom Betriebssystem voreingestellten Drucker ausgegeben werden, sollte dafür noch eine eigene System-Variable (z.B. mit dem Namen "DJ") definiert werden, die den vom Betriebssystem verwendeten Druckernamen (z.B. "HP DeskJet Printer") enthält. Der Name dieser System-Variablen muss beim Drucken (z.B. mit dem Kommando `#DRUCKE`) als Gerät angegeben werden.

Wird mehr als eine TUSTEP-Sitzung definiert, so ist darauf zu achten, dass sich die Sitzungen nicht nur im Namen, sondern auch in mindestens einer der Angaben zu den System-Variablen `TUSTEP_SCR`, `TUSTEP_PRJ` und `TUSTEP_MEM` unterscheiden; andernfalls lässt sich die Sitzung nicht einrichten.

In der Spalte am rechten Rand werden die schon definierten TUSTEP-Sitzungen aufgelistet. Um die Definition einer solchen Sitzung in der Eingabemaske anzuzeigen, kann der

Name dieser Sitzung entweder in dieser Spalte mit der Maus angeklickt oder im ersten Feld eingetragen und mit der Return-Taste bestätigt werden.

In der untersten Zeile der Eingabemaske wird jeweils ein kurzer Hinweis darauf gegeben, was in das Feld, in dem der Cursor gerade steht, eingetragen werden soll.

In der obersten und in der vorletzten Zeile befinden sich Schaltflächen. Eine Schaltfläche kann aktiviert werden, indem sie entweder mit der Maus angeklickt wird oder indem der Cursor mit der Tabulatortaste auf die Schaltfläche positioniert und dann die Return-Taste gedrückt wird.

Nachdem alle erforderlichen Werte in die Eingabemaske eingetragen sind, kann die Sitzung durch Aktivieren der Schaltfläche "Einrichten" eingerichtet werden; d.h. die Angaben in der Eingabemaske werden gespeichert.

Danach kann die Sitzung durch Aktivieren der Schaltfläche "Starten" gestartet werden. Um eine TUSTEP-Sitzung bequemer starten zu können, kann durch Aktivieren der Schaltfläche "Desktop-Icon" ein Icon auf dem Desktop zum Aufruf der Sitzung angelegt werden.

Mit der Schaltfläche "Standard" können die Eingabefelder mit Standard-Werten belegt werden.

Soll die Definition einer Sitzung geändert werden, müssen die aktuellen Werte wie oben angegeben in die Eingabemaske geholt werden. Die Werte für die System-Variablen TUSTEP\_SCR, TUSTEP\_PRJ und TUSTEP\_MEM dürfen nur geändert werden, wenn die Sitzung zuvor (mit dem Kommando #BEENDE) beendet wurde. Die Änderungen werden erst beim Aktivieren der Schaltfläche "Ändern" abgespeichert. Die geänderten Werte gelten nur für nachfolgende Aufrufe dieser Sitzung; sie gelten also nicht sofort, falls diese Sitzung gerade aktiv ist.

Soll eine Sitzung gelöscht werden, müssen die aktuellen Werte wie oben angegeben in die Eingabemaske geholt und die Schaltfläche "Löschen" aktiviert werden. Bevor eine Sitzung gelöscht werden kann, muss sie (mit dem Kommando #BEENDE) beendet worden sein.

Soll der Name einer Sitzung geändert werden, müssen die aktuellen Werte wie oben angegeben in die Eingabemaske geholt und die Sitzung durch Aktivieren der Schaltfläche "Löschen" gelöscht werden. Danach kann der Name der Sitzung im ersten Feld geändert und die Sitzung durch Aktivieren der Schaltfläche "Einrichten" wieder eingerichtet werden.

Durch Aktivieren der Schaltfläche "Beenden" wird das Makro \*DESI beendet.

Nach dem Starten einer TUSTEP-Sitzung wird ein TUSTEP-Fenster geöffnet, und es erfolgt eine Aufforderung, Kommandos einzugeben, mit denen TUSTEP mitgeteilt wird, was zu tun ist. Um z.B. weitere Informationen zu erhalten, kann mit dem Kommando #\*ZEBE (ZEige BEschreibung) das TUSTEP-Handbuch angezeigt werden.

Eine TUSTEP-Sitzung kann durch Drücken der Esc-Taste unterbrochen oder durch Eingeben des Kommandos #BEENDE beendet werden. Ein Anklicken der kleinen Schaltfläche mit dem X in der rechten oberen Ecke des Fensters bewirkt ebenfalls eine Unterbrechung der Sitzung.

## Tipps zu TUSTEP unter Windows

Im Folgenden werden Tipps für optionale Einstellungen und Hinweise auf Besonderheiten von TUSTEP unter Windows gegeben.

### Icons

Bei der Definition von TUSTEP-Sitzungen mit dem Makro `*DESI` (s.o.) kann für jede Sitzung durch Aktivieren der Schaltfläche "Desktop-Icon" ein eigenes Icon auf dem Desktop angelegt werden. Durch Anklicken dieses Icons wird die jeweilige Sitzung aufgerufen.

Die TUSTEP-Icons werden zwar grundsätzlich auf dem Desktop angelegt, sie müssen aber nicht auf dem Desktop verbleiben; sie können in jedes andere Verzeichnis verschoben werden.

### Dateien

Falls nichts anderes bestimmt wurde (z.B. bei der Definition der TUSTEP-Sitzung mit dem Makro `*DESI`) werden Dateien, die mit TUSTEP eingerichtet werden, im Verzeichnis `~\Projekte` bzw. `~\Projekte\name` (falls ein Projektname angegeben wurde) eingerichtet.

In der Pfadangabe steht die Tilde für den Inhalt der System-Variablen `HOME`. Diese wird beim Start von TUSTEP definiert und enthält den Inhalt der beiden Systemvariablen `HOME_DRIVE` und `HOME_PATH`, die vom Betriebssystem definiert werden. Die Systemvariable `HOME` enthält z.B. `C:\Users\userid`, wobei an Stelle von `userid` die jeweilige Benutzerkennung steht.

Um auch im Dateimanager (Windows-Explorer) einen schnelleren Zugriff auf diese Dateien zu haben, kann z.B. das Verzeichnis `~/Projekte` zu den Favoriten in der linken Spalte des Dateimanagers hinzugefügt werden. Dazu das Verzeichnis mit der linken Maustaste anklicken, Maus gedrückt halten, an die Stelle in der linken Spalte ziehen, an der das Verzeichnis eingefügt werden soll, und dann die Maustaste loslassen.

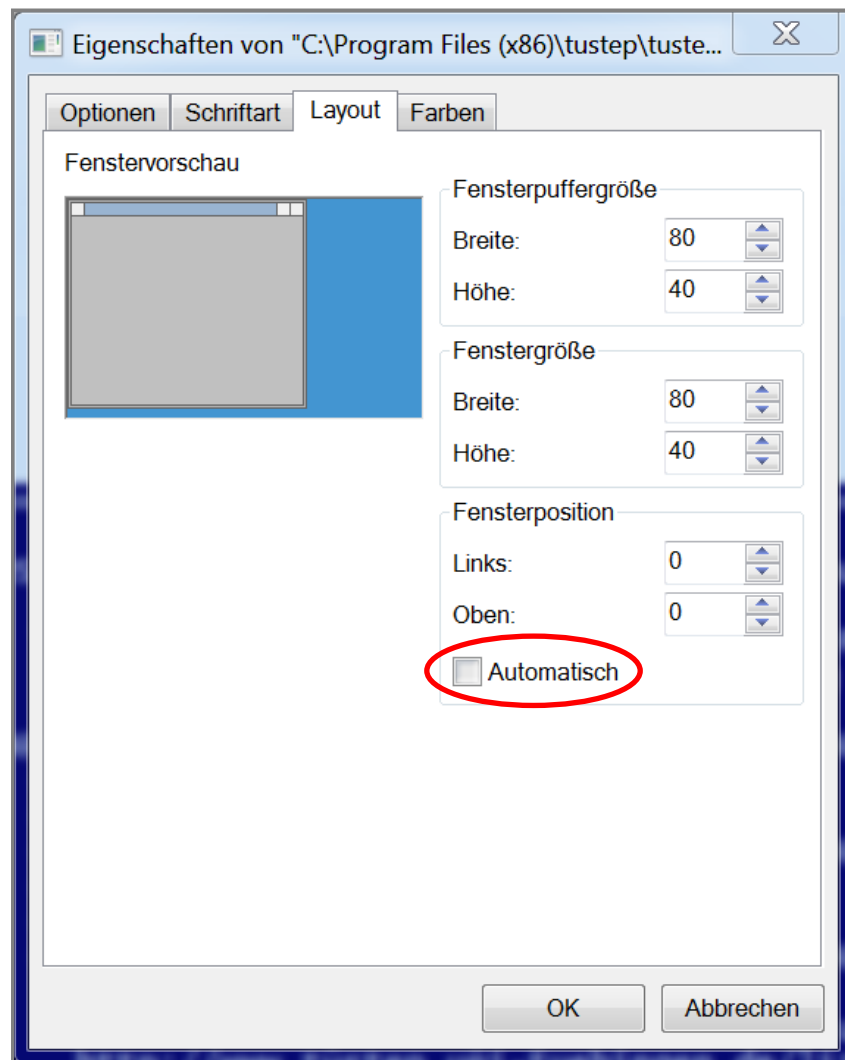
### Fenstergröße

Die Fenstergröße kann in TUSTEP mit dem Kommando `#DEFINIERE` eingestellt werden. Ein Vergrößern oder Verkleinern des TUSTEP-Fensters mit der Maus hat nicht den erwarteten Effekt, weil dabei keine entsprechende Information an TUSTEP weitergegeben wird.

### Fensterposition

Sollen die TUSTEP-Fenster immer an derselben Stelle auf dem Desktop angezeigt werden, so kann diese Position mit folgenden Schritten fixiert werden:

- TUSTEP-Fenster mit der Maus auf die gewünschte Position ziehen.
- Im TUSTEP-Fenster ganz oben links auf das Icon klicken.
- Menüpunkt "Eigenschaften" auswählen.
- Oben den Reiter "Layout" anklicken.



- Vor "Automatisch" das Häkchen entfernen.
- Auf "OK" klicken.

### Ablaufprotokoll

Für das im TUSTEP-Fenster angezeigte Ablaufprotokoll kann in TUSTEP mit dem Kommando #DEFINIERE ein Scroll-Bereich eingestellt werden.

### Tastaturbelegung

Unter Windows ist keine Einstellung zur Tastaturbelegung erforderlich; die Tasten sind automatisch so belegt, wie im Handbuch beschrieben.

Wenn die Funktionstasten jedoch auch noch mit Sonderfunktionen belegt sind (z.B. die Lautstärke des Lautsprechers regeln), ist die Voreinstellung meist so, dass die Taste Fn zusätzlich gedrückt werden muss, wenn die ursprüngliche Funktionstaste gemeint ist.

Um diese Einstellung zu ändern, so dass die Taste Fn nicht gedrückt werden muss, wenn die Funktionstaste gemeint ist, sondern nur gedrückt werden muss, wenn die Sonderfunktion gemeint ist, genügt meist eine der Tastenkombinationen Fn+FnLock, Fn+Esc, Fn+Caps oder Fn+Num. Gegebenenfalls muss die erforderliche Tastenkombination dem

Handbuch des jeweiligen Rechners entnommen werden. Auf manchen Rechnern kann die Änderung jedoch nur im Bios (Action Keys = Disable/Enabled) vorgenommen werden.

Falls Windows auf einem Mac unter Bootcamp installiert ist, sind für die Änderung folgende Schritte erforderlich:

- Systemsteuerung öffnen.
- "BootCamp" auswählen.
- Den Reiter "Tastatur" anklicken.

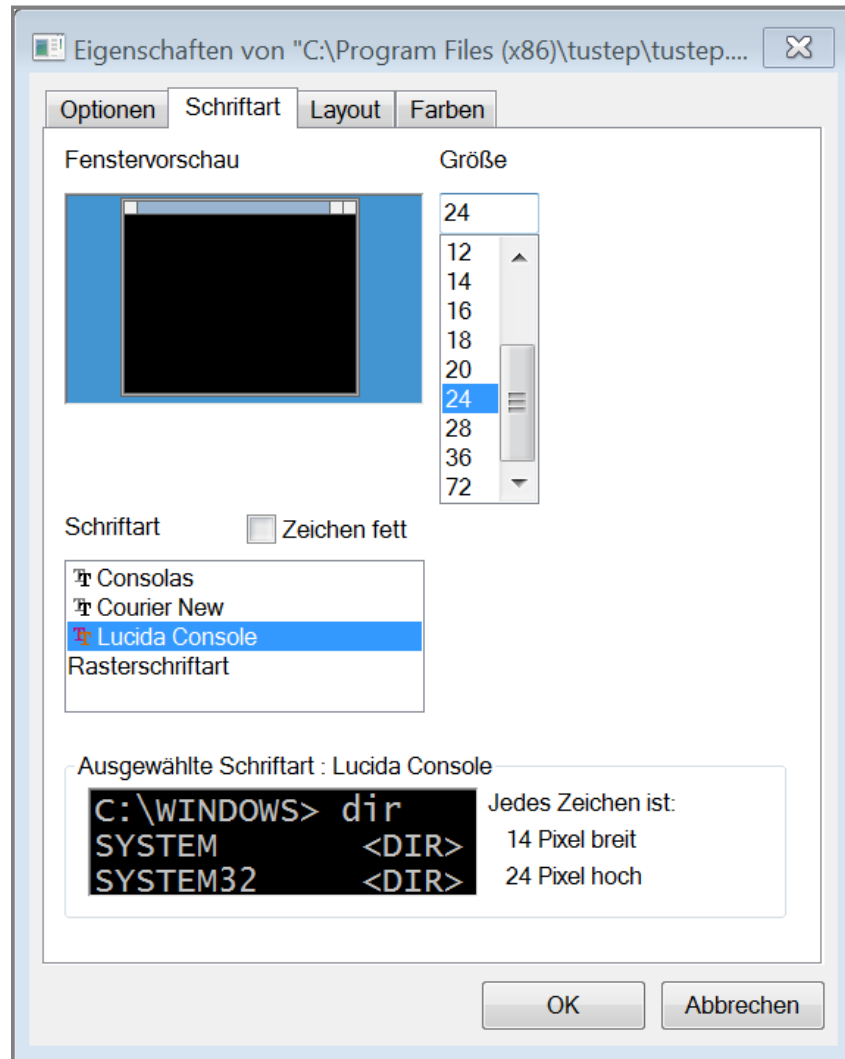


- Vor "Die Tasten F1, F2 usw. als Standard-Funktionsstasten ..." ein Häkchen setzen.
- Auf "OK" klicken.

### Schrift

Die Schriftart und Schriftgröße können mit folgenden Schritten geändert werden:

- Im TUSTEP-Fenster ganz oben links auf das Icon klicken.
- Menüpunkt "Eigenschaften" auswählen.
- Oben den Reiter "Schriftart" anklicken.



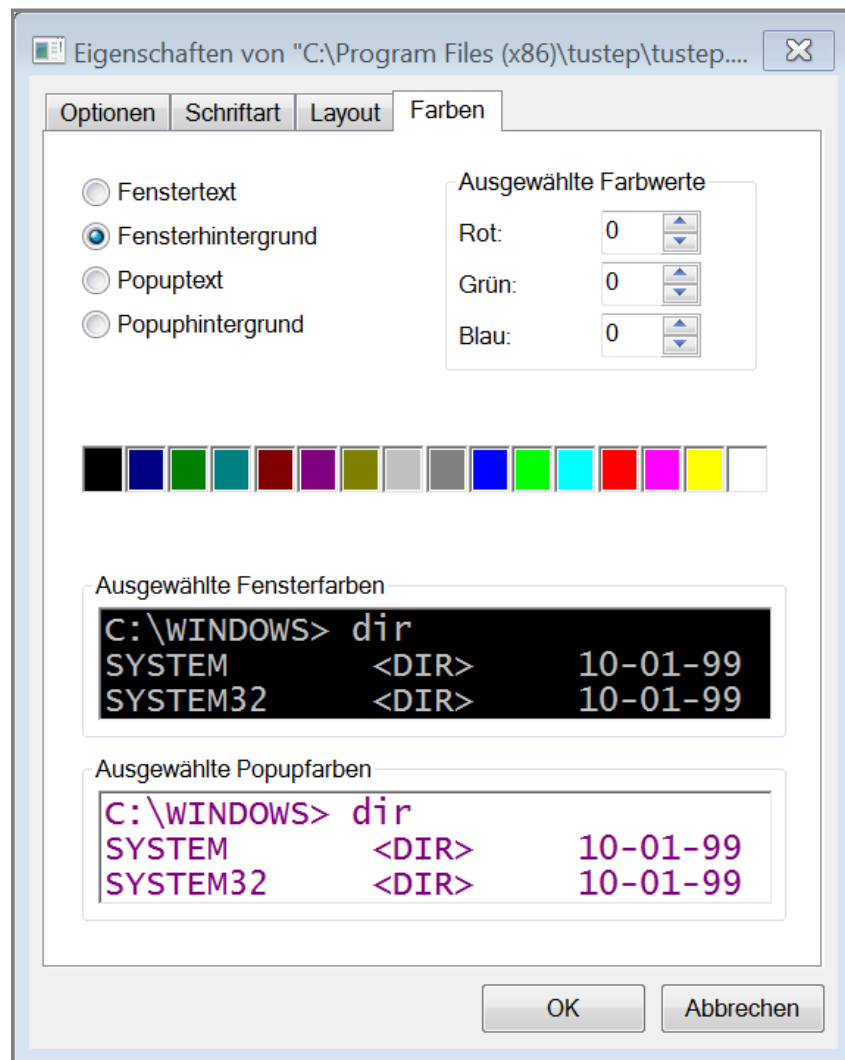
- Schriftart und Schriftgröße einstellen.
- Auf "OK" klicken.

### Farben

In TUSTEP können für den Hintergrund und für die Schrift 16 verschiedene Farben verwendet werden. Für jede dieser insgesamt 16 möglichen Farben können die RGB-Werte festgelegt werden:

- Im TUSTEP-Fenster ganz oben links auf das Icon klicken.
- Menüpunkt "Eigenschaften" auswählen.
- Oben den Reiter "Farben" anklicken.





- Farben einstellen (s.u.).
- Auf "OK" klicken.

Um eine Farbe zu ändern, muss auf das entsprechende Farbkästchen in der Farbleiste geklickt werden. Dann können für diese Farbe die RGB-Werte einzeln bestimmt werden.

Welche der 16 Farben wofür verwendet wird, kann in TUSTEP (z.B. mit dem Kommando #DEFINIERE, im Editor mit `Ctrl+F`) festgelegt werden. Dabei muss jeweils eine zweistellige Hexadezimalzahl (00 bis FF) angegeben werden. Die erste Ziffer gibt die Farbnummer der Hintergrundfarbe, die zweite die Farbnummer der Schriftfarbe an. Die Farben in der Farbleiste werden dazu hexadezimal von 0 bis F (d.i. dezimal 0 bis 15) nummeriert.

### Zwischenablage

Unter Windows wird für die TUSTEP-Zwischenablage derselbe Speicherbereich benutzt, der auch für die Windows-Zwischenablage verwendet wird. Somit ist kein besonderer Makro-Aufruf (wie unter Linux und macOS) erforderlich, um die Daten vom TUSTEP-Zwischenablage zur Windows-Zwischenablage und umgekehrt zu übertragen.

## Drucken

Protokolldateien (z.B. das Ergebnis eines Vergleichs zweier Dateien mit dem Kommando #VERGLEICHE) können mit dem Kommando

```
#DRUCKE, datei, typ, +
```

auf dem Bildschirm angezeigt werden. Dabei müssen für `datei` der Name der Protokolldatei und für `typ` einer der Druckertypen `WIN-10` oder `WIN-12` angegeben werden.

Um Protokolldateien auf dem voreingestellten Drucker auszugeben, genügt

```
#DRUCKE, datei, typ
```

Dabei muss zu `typ` der dem Drucker entsprechende Typ angegeben werden. Eine Liste mit den von TUSTEP vorgesehenen Druckertypen wird mit dem Kommando

```
#LISTE, DRUCKERTYPEN
```

angezeigt. Falls der Drucker keinem der vorgesehenen Typen entspricht, kann `WIN-10` oder `WIN-12` angegeben werden.

Um PostScript-Dateien (z.B. auch das Ergebnis von den Kommandos #SATZ / #\*PSAUS) auf dem Bildschirm anzuzeigen oder auszudrucken, kann das Kommando

```
#*ZEPS, datei
```

verwendet werden. Voraussetzung unter Windows ist, dass Ghostview installiert ist. Für `datei` muss der Name der PostScript-Datei angegeben werden; sie muss die Endung `ps` haben und darf keine Scratch-Datei sein. Nachdem die Datei angezeigt wird, kann sie über die Druckfunktion des Anzeigeprogramms auf einen Drucker ausgegeben werden.

Um PostScript-Dateien in PDF-Dateien umzuwandeln, kann das Kommando

```
#*PS2PDF, quelle.ps, ziel.pdf
```

verwendet werden. Voraussetzung unter Windows ist, dass Ghostscript installiert ist. Für `quelle.ps` muss der Name der PostScript-Datei und für `ziel.pdf` der Name der PDF-Datei angegeben werden; die Dateinamen müssen die Endungen `ps` bzw. `pdf` haben.

Um PDF-Dateien auf dem Bildschirm anzuzeigen oder auszudrucken, kann das Kommando

```
#*ZEPDF, datei
```

verwendet werden. Voraussetzung unter Windows ist, dass ein geeignetes Anzeigeprogramm (z.B. der Adobe-Reader, früher Acrobat-Reader) installiert ist. Für `datei` muss der Name der PDF-Datei angegeben werden; sie muss die Endung `pdf` haben und darf keine Scratch-Datei sein. Nachdem die Datei angezeigt wird, kann sie über die Druckfunktion des Anzeigeprogramms auf einen Drucker ausgegeben werden.

## Editor

Innerhalb von TUSTEP-Sitzungen kann der Editor mit dem Kommando #EDIERE oder #\*E gestartet werden.

Außerhalb von TUSTEP-Sitzungen kann der TUSTEP-Editor über den Dateimanager (Windows-Explorer) gestartet werden. Dabei wird jeweils automatisch eine neue TUSTEP-Sitzung begonnen, der TUSTEP-Editor für die ausgewählte Datei gestartet und nach dem Beenden des Editors die TUSTEP-Sitzung wieder automatisch beendet.

Der Editor kann durch Drücken der Esc-Taste oder durch Eingeben der Anweisung "b" beendet werden. Ein Anklicken der kleinen Schaltfläche mit dem X in der rechten oberen Ecke des Fensters bewirkt ebenfalls ein Beenden des Editors.

Bei Dateien, deren Namen die Endung `tf` oder `tstp` haben, genügt es, den Dateinamen mit der linken Maustaste doppelt anzuklicken, um den Editor zu starten.

Für Dateien, die eine andere oder keine Namenserweiterung haben, gibt es zwei Möglichkeiten:

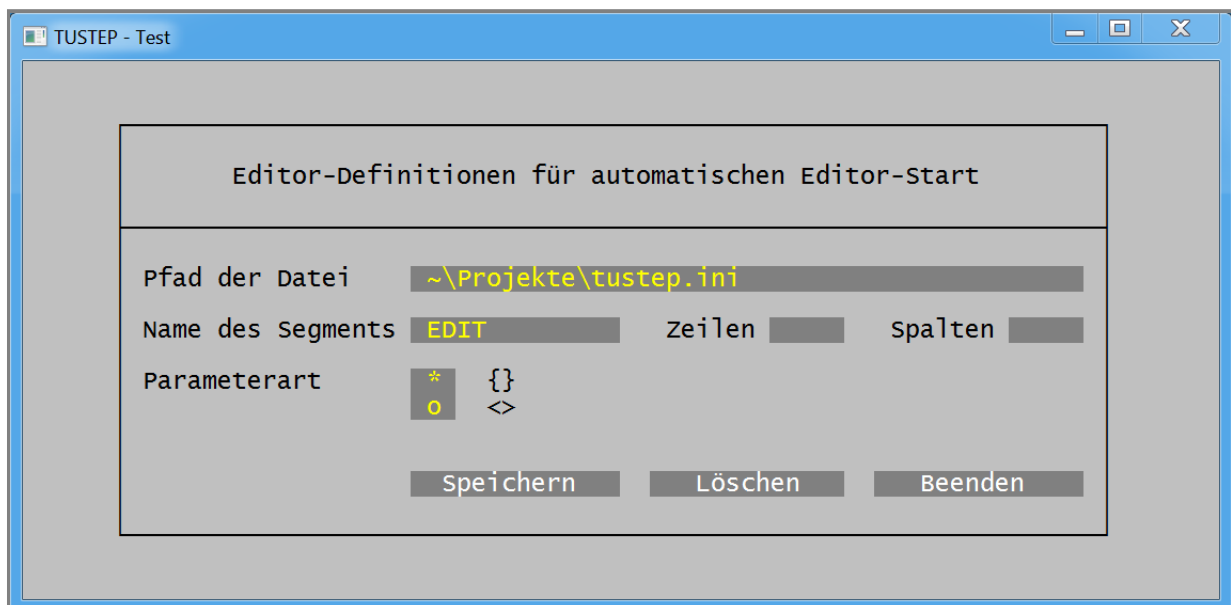
- Mit der rechten Maustaste auf den Dateinamen klicken und "Öffnen mit dem TUSTEP-Editor" auswählen. Falls zuvor mehrere Dateien markiert wurden, wird sofort für jede Datei eine eigene Sitzung begonnen und die jeweilige Datei angezeigt.
- Mit der rechten Maustaste auf den Dateinamen klicken, "Senden an" auswählen, dann "TUSTEP-Editor" auswählen. Falls zuvor mehrere Dateien markiert wurden, wird trotzdem nur eine Sitzung begonnen und die erste Datei angezeigt; nach dem Beenden des Editors wird jeweils die nächste Datei angezeigt.

Hinweis: Falls nach der Auswahl von "Senden an" der Eintrag "TUSTEP-Editor" nicht im Menü enthalten ist, kann dieser Eintrag mit dem Makro `*SEND2TUSTEP` ergänzt werden. Wenn nach dem Installieren einer neueren TUSTEP-Version der Aufruf des Editors über diesen Eintrag nicht mehr möglich ist, muss der Eintrag mit dem selben Makro aktualisiert werden.

Wenn die betreffende Datei keine TUSTEP-Datei ist, werden die Daten umgewandelt, in eine interne TUSTEP-Datei geschrieben und der TUSTEP-Editor mit dieser internen Datei gestartet. Falls die Daten geändert werden, wird nach dem Beenden des TUSTEP-Editors gefragt, ob die Daten in die ursprüngliche Datei zurückgeschrieben werden sollen.

Wenn eine Datei binäre Daten (im Gegensatz zu Textdaten) enthält, ist das Anzeigen der Daten mit dem TUSTEP-Editor in der Regel nicht sinnvoll; Änderungen sollten in solchen Dateien mit dem TUSTEP-Editor grundsätzlich nicht vorgenommen werden.

Sollen beim Aufruf des Editors über den Dateimanager persönliche Definitionen (z.B. für die Colorierung) übernommen werden, kann mit dem Makro `*EDIDEF` eine Datei oder ein Segment einer Datei mit diesen Definitionen vorgegeben werden.



Im ersten Feld muss der Pfad mit Dateiname der Datei mit den Editor-Definitionen angegeben werden. Falls diese Datei eine Segmentdatei ist, muss im zweiten Feld der Name des Segments angegeben werden, das die Editor-Defintionen enthält; andernfalls muss dieses Feld leer sein.

In den Feldern "Zeilen" und "Spalten" kann die Größe des Editorfensters eingetragen werden. Werden statt einer Zahl zwei Pluszeichen eingetragen, so wird das Editorfenster auf die maximal mögliche Höhe bzw. Breite eingestellt.

Durch Aktivieren der Schaltfläche "Speichern" werden die Angaben gespeichert; mit der Schaltfläche "Löschen" können gespeicherte Werte wieder gelöscht werden; durch Anklicken der Schaltfläche "Beenden" wird das Makro \*EDIDEF beendet.

### CGI-Makros

Unter Windows enthält TUSTEP einen WWW-Server. Er kann zum Testen von CGI-Makros verwendet werden. Darüber hinaus bietet er die Möglichkeit, eine TUSTEP-Anwendung zu erstellen, bei der die Anzeige nicht in einem TUSTEP-Fensters, sondern in einem Browser-Fenster (z.B. dem Internet-Browser) erfolgt. Einzelheiten sind im TUSTEP-Handbuch beschrieben, das mit dem Kommando #\*ZEBE angezeigt wird.

## Remote-Sitzungen auf einem Linux-Server

Um von einem Windows-Rechner aus in einer Remote-Sitzung auf einem Linux-Server mit TUSTEP arbeiten zu können, muss auf dem Windows-Rechner mit dem Makro \*DESI eine Remote-Sitzung definiert werden. Dann können Tastatur und Maus in gleicher Weise wie bei einer normalen (lokalen) TUSTEP-Sitzung unter Windows verwendet werden; die Darstellung des TUSTEP-Fensters auf dem Bildschirm ist ebenfalls gleich.

Definition und Aufruf einer REMOTE-Sitzung geschieht in gleicher Weise wie bei einer lokalen TUSTEP-Sitzung unter Windows (siehe Kapitel "Aufruf von TUSTEP unter Windows" Seite 10). Bei der Definition sind jedoch einige zusätzliche Angaben notwendig.

Nachdem im ersten Feld der Eingabemaske der Name der TUSTEP-Sitzung eingetragen wurde, muss als nächstes die Schaltfläche "REMOTE" aktiviert werden. Daraufhin wird folgende Eingabemaske angezeigt:

Rechts oben kann ausgewählt werden, ob die Kommunikation zwischen Windows-Rechner und Linux-Server verschlüsselt (SSH) oder unverschlüsselt (REXEC) erfolgen soll. In den folgenden Feldern können Werte eingetragen werden. Für das Feld HOST ist eine Angabe obligat. Für die Felder USERID und PASSWD ist die Angabe optional; fehlende Werte in diesen beiden Feldern werden beim Aufruf der REMOTE-Sitzung nachgefordert.

HOST Name oder Adresse des Linux-Servers (obligat).

PORT Portnummer, falls nicht der Standard-Port für SSL-Verbindungen des Linux-Servers verwendet werden soll.

USERID Benutzerkennung auf dem Linux-Server (optional).

PASSWD Passwort für die Benutzerkennung (optional).

TIMEOUT Wartezeit (in Minuten) nach der letzten Eingabe, bevor die Sitzung automatisch unterbrochen wird (optional).

**SHELL** Name der Login-Shell, die auf dem Linux-Server für die jeweilige Benutzerkennung eingestellt ist.

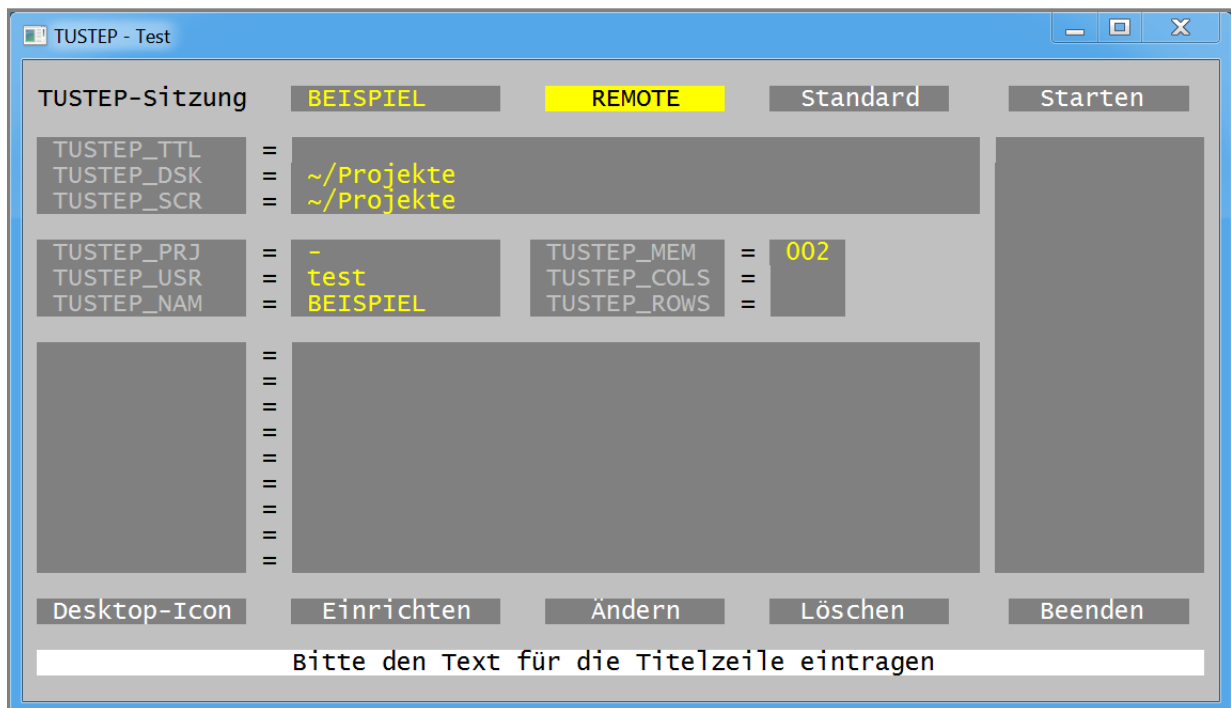
**DELAY** Wartezeit (in Sekunden) zur Synchronisation der Verbindung, bevor TUSTEP auf dem Linux-Server gestartet wird; bei fehlender Angabe wird 5 Sekunden gewartet.

**COMMAND** Zusätzliche Linux-Anweisung vor dem Aufruf von TUSTEP (optional).

Mit den nächsten vier Feldern werden System-Variablen für die jeweilige Sitzung auf dem Linux-Server definiert. Der Wert für `TUSTEP_LIB` muss in jedem Fall eingetragen werden, der Wert für `TUSTEP_LPR` kann in der Regel unverändert übernommen werden, der Wert für `TUSTEP_UCB` ist optional. Welche Bedeutung diese System-Variablen haben, ist im Kapitel "Systemumgebung" im TUSTEP-Handbuch beschrieben.

In der letzten Zeile der Eingabemaske wird jeweils ein Hinweis gegeben, was in das Feld, in dem der Cursor gerade steht, eingetragen werden soll.

Nach dem Aktivieren der Schaltfläche "Zurück" unten rechts wird wieder die vorherige Eingabemaske angezeigt:



In dieser Eingabemaske kann bei REMOTE-Sitzungen in den Feldern für die System-Variablen `TUSTEP_DSK`, `TUSTEP_SCR` und `TUSTEP_PRJ` statt eines realen Wertes auch "-STD-" angegeben werden. Dies bewirkt, dass der Wert für die jeweilige System-Variablen aus dem Inhalt der System-Variablen `HOME` des Linux-Servers übernommen werden. Die System-Variablen `HOME` enthält unter Linux üblicherweise den Namen für das "home-directory". Enthält sie z.B. den Wert `"/home/userid"`, so wird den System-Variablen `TUSTEP_DSK` bzw. `TUSTEP_SCR` der Wert `"/home"` und der System-Variablen `TUSTEP_PRJ` wird der Wert `"userid"` zugewiesen.

Weitere Einzelheiten zu dieser Eingabemaske sind im Kapitel "Aufruf von TUSTEP unter Windows" ab Seite 10) beschrieben.

Nachdem alle erforderlichen Werte in die Eingabemaske eingetragen sind, kann die Sitzung durch Aktivieren der Schaltfläche "Einrichten" eingerichtet werden; d.h. die Angaben in der Eingabemaske werden gespeichert.

Danach kann die Sitzung durch Aktivieren der Schaltfläche "Starten" gestartet werden. Um eine TUSTEP-Sitzung bequemer starten zu können, kann durch Aktivieren der Schaltfläche "Desktop-Icon" ein Icon auf dem Desktop zum Aufruf der Sitzung angelegt werden.





## Linux

### Installation von TUSTEP unter Linux

TUSTEP muss in ein Verzeichnis mit dem Namen `tustep` installiert werden. Damit TUSTEP für alle Benutzer zur Verfügung steht, sollte es in das Verzeichnis `/opt/tustep` installiert werden:

- Administrator-Rechte besorgen (z.B. mit `su` oder `sudo -i`).
- Einrichten des Verzeichnisses `tustep` (falls nicht vorhanden)

```
mkdir /opt/tustep
chmod 711 /opt/tustep
```

- Wechseln in das Verzeichnis `tustep`

```
cd /opt/tustep
```

- Löschen aller alten TUSTEP-Dateien (falls vorhanden).

```
rm -r -f *
```

- Entkomprimieren der TUSTEP-Installationsdatei.

```
unzip ../../tustep.zip
```

Wenn der Rechner nur als Server dient, auf den man sich von anderen Rechnern (z.B. mit `ssh`) aus einloggt um mit TUSTEP zu arbeiten, ist die Installation damit fertig.

TUSTEP kann auch ohne Administrator-Rechte in ein persönliches Verzeichnis (z.B. `~/tustep`) installiert werden. Falls jedoch noch weitere Programme installiert werden müssen (s.u.), sind dafür Administrator-Rechte erforderlich.

In allen Beispielen in dieser Beschreibung wird davon ausgegangen, dass TUSTEP unter Linux im Verzeichnis `/opt/tustep` installiert wurde. Gegebenenfalls muss in den Beispielen der Pfad entsprechend angepasst werden.

Soll TUSTEP lokal auf dem Rechner verwendet werden, müssen eventuell noch weitere Programme installiert werden:

Für TUSTEP muss das Terminal-Programm "Konsole" installiert sein, weil sich mit diesem eine geeignetere Tastaturbelegung für TUSTEP erreichen lässt, als dies mit dem Terminal-Programm "Terminal" möglich ist. Außerdem wird das Programm `xclip` benötigt, um Daten über die Zwischenablage mit anderen Programmen austauschen zu können. In Linux-Versionen mit der Gnome-Oberfläche ist auch noch das Programm `gnome-tweaks` erforderlich, um einen Schalter setzen zu können, der bewirkt, dass TUSTEP-Icons auf dem Desktop angezeigt werden.

Mit der folgenden Linux-Anweisung wird eine Liste der Programme ausgegeben, die noch installiert werden müssen:

```
/opt/tustep/start -t
```

Die Installation der einzelnen Programme kann mit einer graphischen Oberfläche oder je nach Linux-Version mit einer der folgenden Linux-Anweisungen gestartet werden:

<code>apt install <i>name</i></code>	(Debian, Mint, Kubuntu, Ubuntu)
<code>dnf install <i>name</i></code>	(Fedora)
<code>pacman -S <i>name</i></code>	(Manjaro)
<code>urpmi <i>name</i></code>	(Mageia)
<code>zypper install <i>name</i></code>	(Suse)

Dabei ist für *name* jeweils der Name des zu installierenden Programmpakets anzugeben.

## Konfiguration von TUSTEP unter Linux

Wenn der Rechner nur als Server dient, auf den man sich von anderen Rechnern (z.B. mit `ssh`) aus einloggt um mit TUSTEP zu arbeiten, ist auf dem Server keine weitere Konfiguration erforderlich.

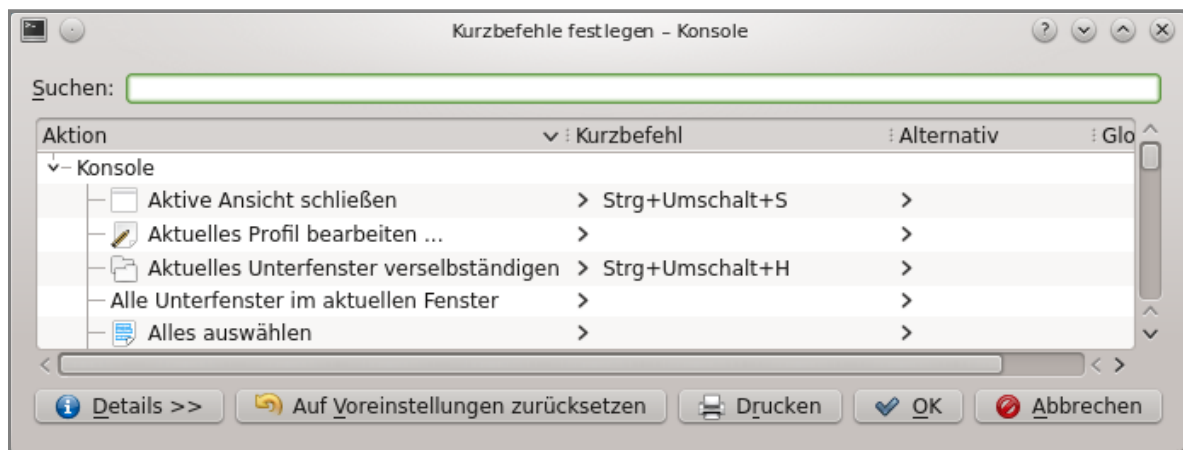
Soll TUSTEP lokal auf dem Rechner verwendet werden, müssen für jede einzelne `userid`, mit der TUSTEP benutzt werden soll, mit der Linux-Anweisung

```
/opt/tustep/start -c
```

Konfigurationsdateien eingerichtet werden. Dies ist für jede `userid` nur ein einziges Mal erforderlich. Es kann jedoch jederzeit wiederholt werden. Dabei werden die bereits vorhandenen Konfigurationsdateien überschrieben; eventuelle persönliche Änderungen in diesen Dateien gehen dabei allerdings verloren.

Falls vom Konsol-Programm noch nicht alle für TUSTEP notwendigen Konfigurationsdateien eingerichtet wurden, wird eine entsprechende Fehlermeldung angezeigt. In diesem Fall sind folgende Schritte erforderlich, damit diese Dateien eingerichtet werden:

- Konsol-Fenster öffnen (z.B. mit der Anweisung "`konsole`").
- In der Menüleiste "Einstellungen" bzw. "Settings" anklicken.
- Menüpunkt "Kurzbefehle" bzw. "Configure Shortcuts" auswählen.



- Ohne weitere Aktion das Fenster mit "OK" wieder schließen.
- Konsol-Fenster wieder schließen (z.B. mit "`exit`").

Jedesmal wenn eine neue Version von TUSTEP installiert wurde, sollten die Konfigurationsdateien mit der Linux-Anweisung

```
/opt/tustep/start -u
```

für jede `userid` an die neue Version angepasst werden.

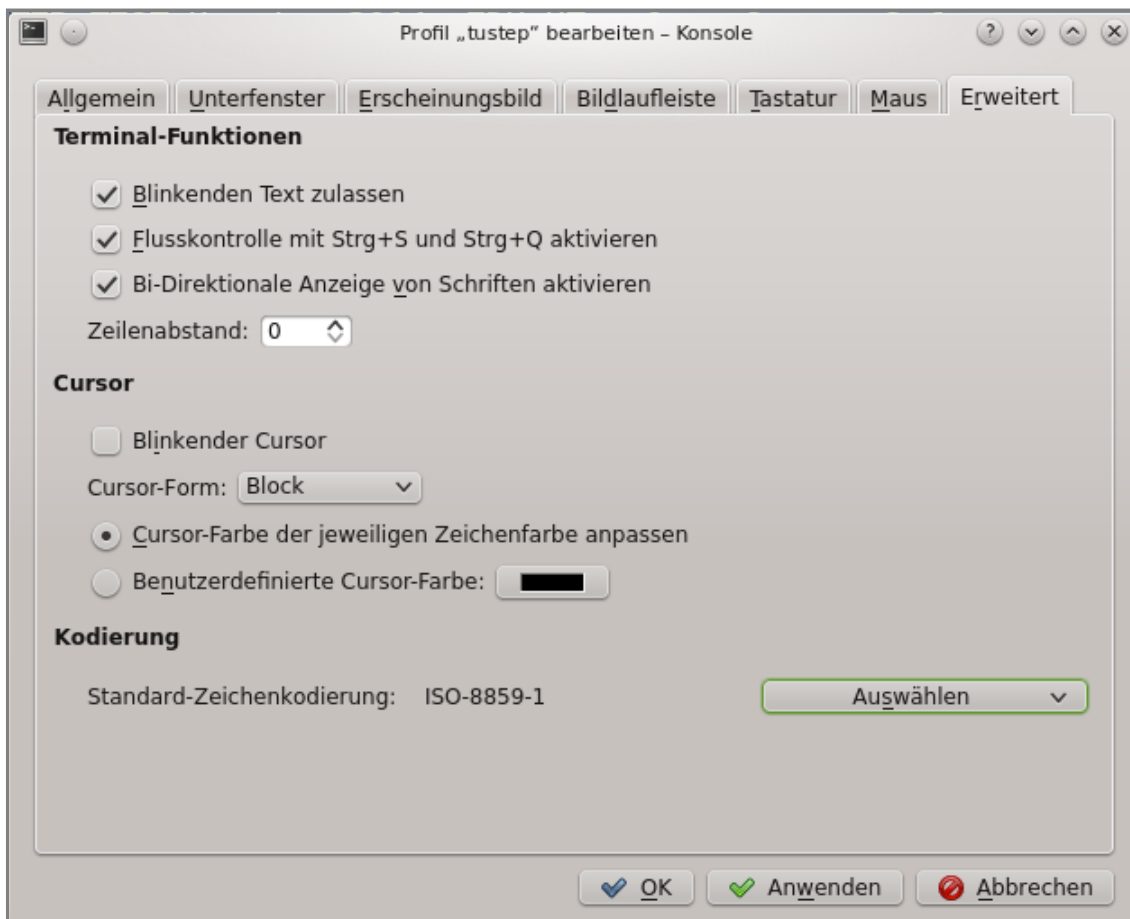
### Code

In TUSTEP kann mit dem Kommando `#DEFINIERE` ein Code eingestellt werden (unter Linux ist "`ISO8859`" = "`ISO-8859-1`" voreingestellt). Allerdings genügt diese Einstellung nicht, da das Konsol-Programm diese Einstellung nicht übernehmen kann. Deshalb muss der Code für das Konsol-Programm unbedingt wie folgt eingestellt werden:

- In der Menüleiste auf "Einstellungen" klicken.
- Menüpunkt "Profile verwalten ..." auswählen.



- Profil "tustep" auswählen (in der Spalte "Name" anklicken!).
- In der rechten Spalte "Profil bearbeiten ..." anklicken.
- Oben rechts den Reiter "Erweitert" anklicken.



- Unten den Code "ISO-8859-1" auswählen.
- Auf "Anwenden" und dann erst auf "OK" klicken.
- Auf "Schließen" klicken.

Ob der in TUSTEP eingestellte Code mit dem für das Konsol-Programm eingestellte Code harmoniert, kann in TUSTEP mit dem Kommando `#LISTE, CODE=+` überprüft werden.

## Maus

Mausaktionen mit gedrückter Shift-, Ctrl- oder Alt-Taste werden vom Konsol-Programm in der Regel nicht an TUSTEP weitergegeben. Welche Wirkung sie haben, ist von der Linux- und der Konsol-Version abhängig.

## Tastaturbelegung

Die Voreinstellungen des Konsol-Programms sind so, dass u.a. folgende Tastenkombinationen nicht an TUSTEP weitergegeben werden:

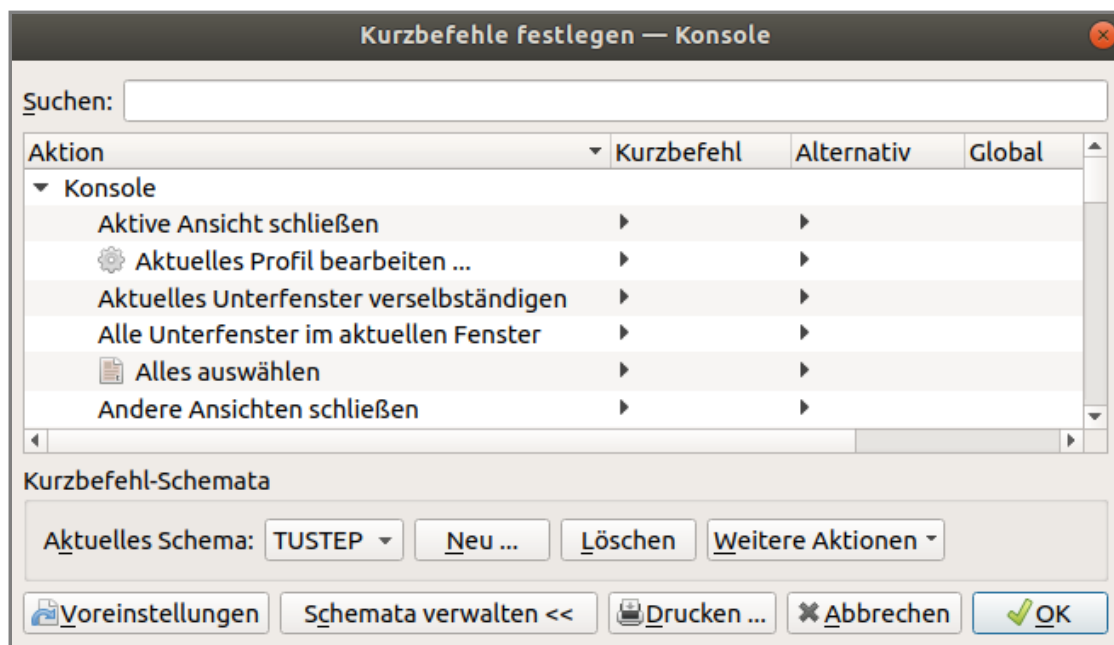
- Shift+Pfeil-nach-links und Shift+Pfeil-nach-rechts
- F1, F3, Shift+F1 und Shift+F3
- Shift+Ctrl+Buchstabe

Diese Tastenkombinationen bewirken in TUSTEP Folgendes:

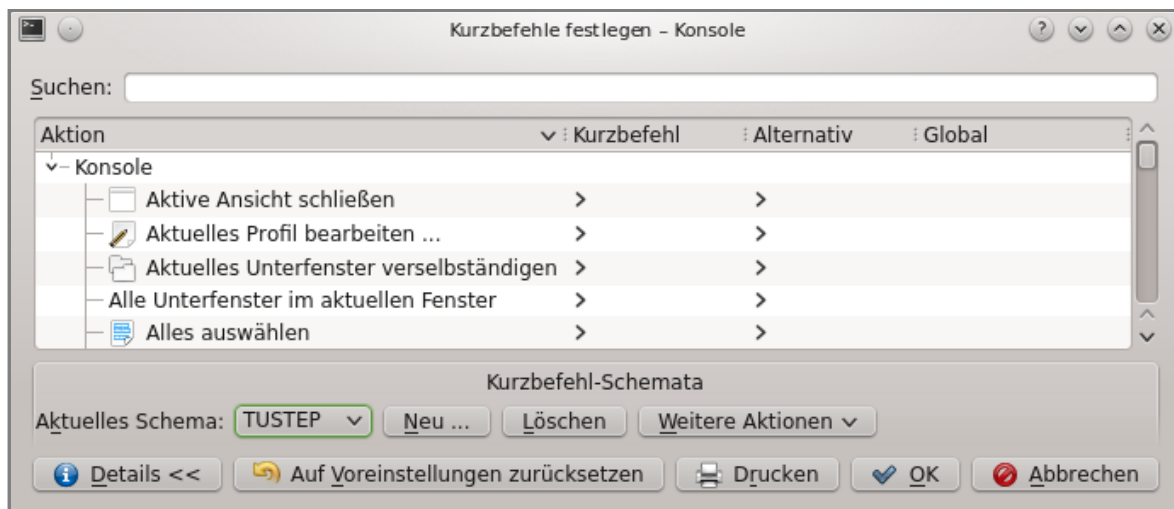
- Markieren eines Textes
- Aufruf der Funktionen F1, F3, F11 und F13
- Aufruf der Editor-Makros SC\_A bis SC\_Z

Damit diese Tastenkombinationen an TUSTEP weitergegeben werden, so dass sie die genannten Wirkungen haben, sind folgende Schritte erforderlich:

- In der Menüleiste auf "Einstellungen" klicken.
- Menüpunkt "Kurzbefehle festlegen ..." auswählen.
- Im sich öffnenden Fenster unten auf "Schemata verwalten" klicken.



In älteren Versionen des Konsol-Programms ist diese Schaltfläche noch mit "Details" beschriftet:



- Unten links "TUSTEP" als aktuelles Schema einstellen.
- Auf "OK" klicken.

Diese Einstellung gilt für alle (!) Konsol-Fenster und muss ggf. wieder rückgängig gemacht werden, wenn in einem Konsol-Fenster die oben genannten Tastenkombinationen wieder die ursprüngliche Wirkung haben sollen.

Trotz dieser Einstellung werden je nach Linux-Version noch einige Tastenkombinationen vom Konsol-Programm nicht an TUSTEP weitergegeben. Dies sind insbesondere die Kombinationen Alt+Funktionstaste. Auch Mausaktionen sind davon betroffen, insbesondere Mausaktionen mit gedrückter Shift-, Ctrl- oder Alt-Taste.

## Aufruf von TUSTEP unter Linux

TUSTEP kann je nach genutzter graphischer Benutzeroberfläche auf unterschiedliche Weise aufgerufen werden:

- Anwendungen → Büro → TUSTEP oder  
Anwendungen → Büro → Weitere Programme → TUSTEP oder  
Anwendungen → Zubehör → TUSTEP oder  
Menü → Büroprogramme → TUSTEP oder  
Menü → Dienstprogramme → TUSTEP
- Aktivitäten → Eingabe von "tustep" in das Suchfeld → TUSTEP
- In einem Terminal-Fenster mit der Anweisung `"/opt/tustep/start"`

Um mit TUSTEP arbeiten zu können, müssen eine oder mehrere TUSTEP-Sitzungen (z.B. für jedes Projekt oder jedes Aufgabengebiet eine Sitzung) definiert werden.

Nach dem Start von TUSTEP wird automatisch das Makro `*DESI` aufgerufen. Nach einer kurzen Anleitung wird folgende Eingabemaske angezeigt:

TUSTEP-Sitzung **TUSTEP** Standard Starten

TUSTEP\_TTL =  
TUSTEP\_DSK = ~\Projekte  
TUSTEP\_SCR = ~\Projekte

TUSTEP\_PRJ = - TUSTEP\_MEM = 001  
TUSTEP\_USR = test TUSTEP\_COLS =  
TUSTEP\_NAM = TUSTEP TUSTEP\_ROWS =

Desktop-Icon Einrichten Ändern Löschen Beenden

Bitte den Namen der Sitzung eintragen

Diese Eingabemaske kann auch in jeder TUSTEP-Sitzung mit dem Kommando `#*DESI` aufgerufen werden. Falls jedoch noch keine Sitzung definiert ist, kann diese Maske nur wie oben angegeben aufgerufen werden.

Falls diese Eingabemaske nicht vollständig, d.h. so wie sie oben zu sehen ist, angezeigt wird, muss das Fenster mit der Maus vergrößert werden.

Im ersten Feld der Eingabemaske muss ein Name für die Sitzung angegeben werden. Er darf aus 1 bis 12 Zeichen (Buchstaben `a` bis `z`, Ziffern, Minuszeichen und `"_"`) bestehen, muss mit einem Buchstaben beginnen und darf nicht mit Minuszeichen oder `"_"` enden.

In den folgenden Feldern werden die System-Variablen (Umgebungsvariablen) für die jeweilige Sitzung definiert. Welche Bedeutung die vorgegebenen Variablen haben, ist im Kapitel "Systemumgebung" im TUSTEP-Handbuch beschrieben. In der unteren Hälfte kön-

nen eigene System-Variablen (z.B. für Trägerangaben oder Druckernamen) definiert werden.

Wird nur eine TUSTEP-Sitzung definiert, genügen in der Regel die automatisch eingestellten Werte; leere Felder können leer gelassen werden. Werden Sitzungen für verschiedene Projekte definiert, so empfiehlt es sich, zur System-Variablen `TUSTEP_PRJ` jeweils den Projektnamen anzugeben.

Wird mehr als eine TUSTEP-Sitzung definiert, so ist darauf zu achten, dass sich die Sitzungen nicht nur im Namen, sondern auch in mindestens einer der Angaben zu den System-Variablen `TUSTEP_SCR`, `TUSTEP_PRJ` und `TUSTEP_MEM` unterscheiden; andernfalls lässt sich die Sitzung nicht einrichten.

In der Spalte am rechten Rand werden die schon definierten TUSTEP-Sitzungen aufgelistet. Um die Definition einer solchen Sitzung in der Eingabemaske anzuzeigen, kann der Name dieser Sitzung entweder in dieser Spalte mit der Maus angeklickt oder im ersten Feld eingetragen und mit der Return-Taste bestätigt werden.

In der untersten Zeile der Eingabemaske wird jeweils ein kurzer Hinweis darauf gegeben, was in das Feld, in dem der Cursor gerade steht, eingetragen werden soll.

In der obersten und vorletzten Zeile befinden sich Schaltflächen. Eine Schaltfläche kann aktiviert werden, indem sie entweder mit der Maus angeklickt wird oder indem der Cursor mit der Tabulatortaste auf die Schaltfläche positioniert und dann die Return-Taste gedrückt wird.

Nachdem alle erforderlichen Werte in die Eingabemaske eingetragen sind, kann die Sitzung durch Aktivieren der Schaltfläche "Einrichten" eingerichtet werden; d.h. die Angaben in der Eingabemaske werden gespeichert.

Danach kann die Sitzung durch Aktivieren der Schaltfläche "Starten" gestartet werden. Um eine TUSTEP-Sitzung bequemer starten zu können, kann durch Aktivieren der Schaltfläche "Desktop-Icon" ein Icon auf dem Desktop zum Aufruf der Sitzung angelegt werden.

Mit der Schaltfläche "Standard" können die Eingabefelder mit Standard-Werten belegt werden.

Soll die Definition einer Sitzung geändert werden, müssen die aktuellen Werte wie oben angegeben in die Eingabemaske geholt werden. Die Werte für die System-Variablen `TUSTEP_SCR`, `TUSTEP_PRJ` und `TUSTEP_MEM` dürfen nur geändert werden, wenn die Sitzung zuvor (mit dem Kommando `#BEENDE`) beendet wurde. Die Änderungen werden erst beim Aktivieren der Schaltfläche "Ändern" abgespeichert. Die geänderten Werte gelten nur für nachfolgende Aufrufe dieser Sitzung; sie gelten also nicht sofort, falls diese Sitzung gerade aktiv ist.

Soll eine Sitzung gelöscht werden, müssen die aktuellen Werte wie oben angegeben in die Eingabemaske geholt und die Schaltfläche "Löschen" aktiviert werden. Bevor eine Sitzung gelöscht werden kann, muss sie (mit dem Kommando `#BEENDE`) beendet worden sein.

Soll der Name einer Sitzung geändert werden, müssen die aktuellen Werte wie oben angegeben in die Eingabemaske geholt und die Sitzung durch Aktivieren der Schaltfläche "Löschen" gelöscht werden. Danach kann der Name der Sitzung im ersten Feld geändert und die Sitzung durch Aktivieren der Schaltfläche "Einrichten" wieder eingerichtet werden.

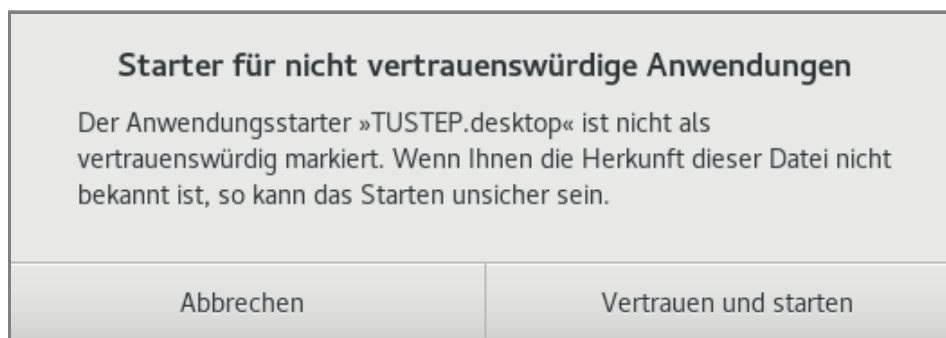


Durch Aktivieren der Schaltfläche "Beenden" wird das Makro \*DESI beendet.

Nach dem Starten einer TUSTEP-Sitzung wird ein TUSTEP-Fenster geöffnet und es erfolgt eine Aufforderung, Kommandos einzugeben, mit denen TUSTEP mitgeteilt wird, was zu tun ist. Um z.B. weitere Informationen zu erhalten, kann mit dem Kommando #\*ZEBE (ZEige BEschreibung) das TUSTEP-Handbuch angezeigt werden.

Eine TUSTEP-Sitzung kann durch Drücken der Esc-Taste unterbrochen oder durch Eingeben des Kommandos #BEENDE beendet werden. Es sollte keinesfalls die kleine Schaltfläche mit dem X in der rechten oberen Ecke des Fensters angeklickt werden. Dadurch würde die TUSTEP-Sitzung abgebrochen und das Fenster geschlossen, aber offene Dateien würden dabei nicht korrekt abgeschlossen und Daten gingen möglicherweise verloren.

Wird ein mit dem Makro \*DESI erstelltes Icon angeklickt, so erfolgt vor dem erstmaligen Starten von TUSTEP eventuell noch eine Nachfrage, ob das Icon vertrauenswürdig ist:



In Linux-Versionen mit der Gnome-Oberfläche werden die mit dem Makro \*DESI erstellten Icons auf dem Desktop eventuell nicht angezeigt. Ob sie angezeigt werden, lässt sich mit einem Konfigurationsprogramm einstellen, das je nach Linux-Version mit der Linux-Anweisung

```
gnome-tweaks
```

oder (bei älteren Gnome-Versionen)

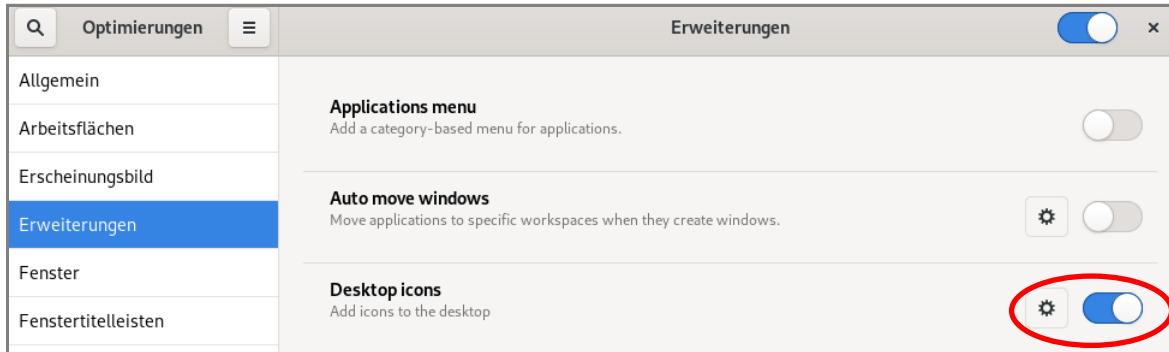
```
gnome-tweak-tool
```

gestartet werden kann. Gegebenenfalls muss das Programm zuvor installiert werden (siehe Seite 26).



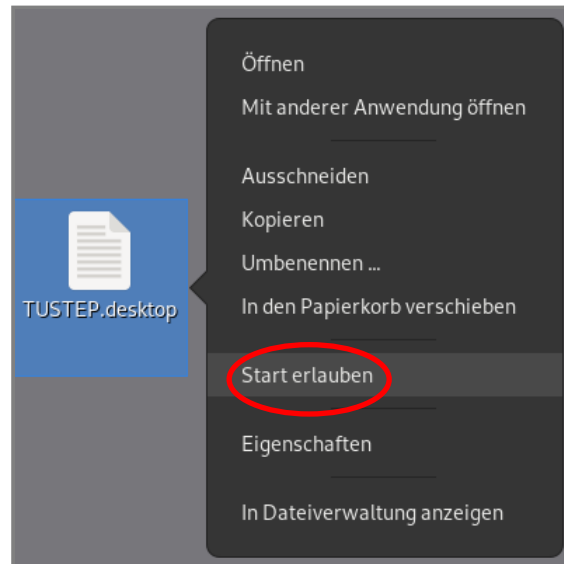
Damit die Icons angezeigt werden, muss in der linken Spalte "Arbeitsoberfläche" (nicht "Arbeitsfläche") ausgewählt und dann in der rechten Spalte in der ersten Zeile auf "AN" geklickt werden.

Falls in der linken Spalte der Eintrag "Arbeitsoberfläche" nicht aufgeführt ist, muss das Programm "gnome-shell-extension-desktop-icons" installiert werden, Linux neu gestartet werden und dann "gnome-tweaks" aufgerufen werden.



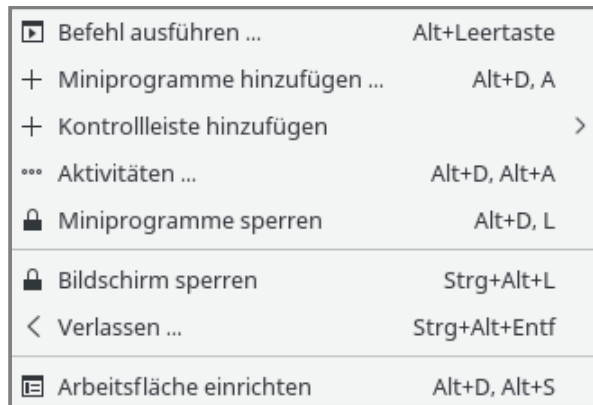
Damit die Icons angezeigt werden, muss in der linken Spalte "Erweiterungen" ausgewählt und dann die "Desktop icons" aktiviert werden.

Wird in der Gnome-Oberfläche ein mit dem Makro \*`DESI` erstelltes Icon erstmals mit der linken Maustaste angeklickt, so wird eventuell nur der Inhalt der Desktop-Datei angezeigt. Um das Starten von TUSTEP zu ermöglichen, muss das Icon mit der rechten Maustaste angeklickt werden und dann "Start erlauben" aktiviert werden:

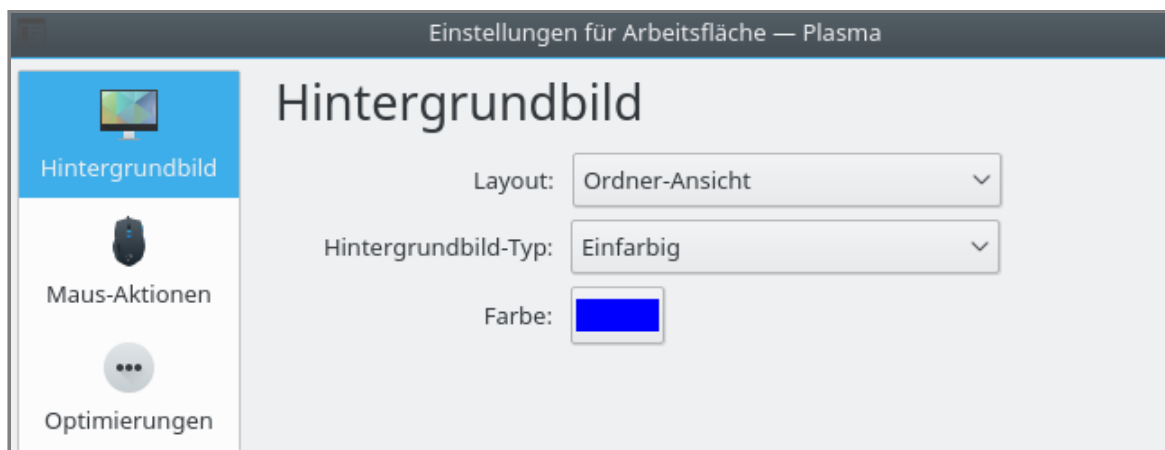


Werden in Linux-Versionen mit der KDE-Oberfläche die mit dem Makro \*`DESI` erstellten Icons auf dem Desktop nicht angezeigt, kann mit folgenden Schritten erreicht werden, dass sie angezeigt werden:

- Mit der rechten Maustaste auf eine leere Stelle auf dem Desktop klicken.



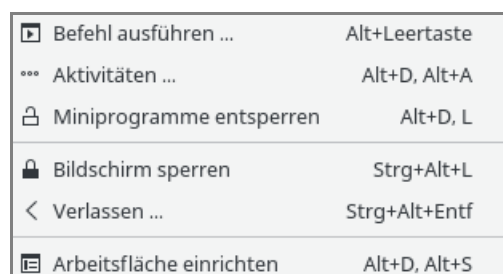
- Menüpunkt "Einstellungen für Arbeitsfläche" auswählen.



- Hinter Layout "Ordner-Ansicht" auswählen.
- Auf "OK" klicken.

Sollen die Icons in einem Container-Fenster der KDE-Oberfläche angezeigt werden, so erreicht man dies mit folgenden Schritten:

- Mit der rechten Maustaste auf eine leere Stelle auf dem Desktop klicken. Falls die Miniprogramme gesperrt sind wird das folgende Menü angezeigt:



- Menüpunkt "Miniprogramm entsperren" auswählen. Dadurch werden die Miniprogramme entsperrt und das Menü verschwindet. Nun nochmals mit er rechten Maustaste auf eine leere Stelle auf dem Desktop klicken:

▢ Befehl ausführen ...	Alt+Leertaste
+ Miniprogramme hinzufügen ...	Alt+D, A
+ Kontrollleiste hinzufügen	>
☰ Aktivitäten ...	Alt+D, Alt+A
🔒 Miniprogramme sperren	Alt+D, L
🔒 Bildschirm sperren	Strg+Alt+L
< Verlassen ...	Strg+Alt+Entf
☰ Arbeitsfläche einrichten	Alt+D, Alt+S

- Menüpunkt "Miniprogramme hinzufügen ..." auswählen.
- "Ordner" in das Suchfeld eintippen.



- Den Block "Ordner-Ansicht" mit der Maus auf den Desktop ziehen.

## Tipps zu TUSTEP unter Linux

Im Folgenden werden Tipps für optionale Einstellungen und Hinweise auf Besonderheiten von TUSTEP unter Linux gegeben.

### Icons

Bei der Definition von TUSTEP-Sitzungen mit dem Makro `*DESI` (s.o.) kann für jede Sitzung durch Aktivieren der Schaltfläche "Desktop-Icon" ein eigenes Icon auf dem Desktop angelegt werden. Durch Anklicken dieses Icons wird die jeweilige Sitzung aufgerufen.

Die TUSTEP-Icons werden zwar grundsätzlich auf dem Desktop angelegt, sie müssen aber nicht auf dem Desktop verbleiben; sie können in jedes andere Verzeichnis verschoben werden.

### Dateien

Falls nichts anderes bestimmt wurde (z.B. bei der Definition der TUSTEP-Sitzung mit dem Makro `*DESI`) werden Dateien, die mit TUSTEP eingerichtet werden, im Verzeichnis `~/Projekte` bzw. `~/Projekte/name` (falls ein Projektname angegeben wurde) eingerichtet.

In der Pfadangabe steht die Tilde für den Inhalt der System-Variablen `HOME`. Diese wird vom Betriebssystem definiert und enthält z.B. `/home/userid`, wobei an Stelle von `userid` die jeweilige Benutzerkennung steht.

### Fenstergröße

Die Fenstergröße kann in TUSTEP mit dem Kommando `#DEFINIERE` eingestellt werden. Allerdings wird diese Einstellung (im Gegensatz zu anderen Terminal-Programmen) vom Konsol-Programm nicht übernommen. Deshalb muss die Fenstergröße zusätzlich mit der Maus an die mit `#DEFINIERE` bzw. mit dem Editor eingestellte Fenstergröße angepasst werden.

### Ablaufprotokoll

Für das im TUSTEP-Fenster angezeigte Ablaufprotokoll kann in TUSTEP mit dem Kommando `#DEFINIERE` ein Scroll-Bereich eingestellt werden. Allerdings ist diese Einstellung unter Linux wirkungslos, da das Terminal-Programm Konsole diese Einstellung nicht übernehmen kann. Deshalb muss der Scroll-Bereich ggf. wie folgt eingestellt werden:

- In der Menüleiste auf "Einstellungen" klicken.
- Menüpunkt "Profile verwalten ..." auswählen.



- Profil "tustep" auswählen (in der Spalte "Name" anklicken!).
- In der rechten Spalte "Profil bearbeiten ..." anklicken.
- Oben in der Mitte den Reiter "Bildlaufleiste" anklicken.



- "Feste Verlaufsgröße" anklicken.
- Gegebenenfalls "Links anzeigen" oder "Rechts anzeigen" anklicken.
- Auf "Anwenden" und dann erst auf "OK" klicken.
- Auf "Schließen" klicken.

Die Änderungen werden eventuell nicht sofort wirksam, sondern erst nachdem die TUSTEP-Sitzung unterbrochen oder beendet und wieder aufgerufen wird.

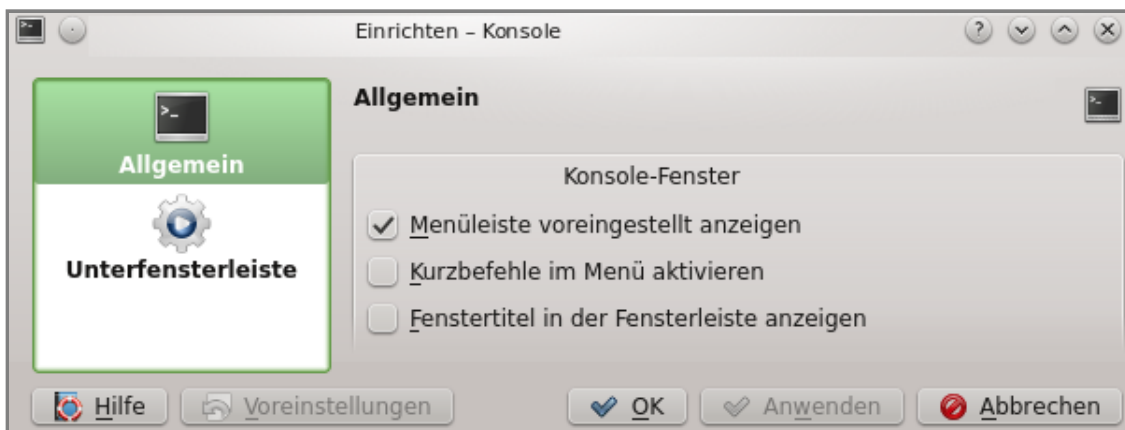
Wenn diese Scroll-Möglichkeit eingestellt ist, muss beim Arbeiten mit dem Editor unbedingt darauf geachtet werden, dass das TUSTEP-Fenster exakt so groß eingestellt ist, wie dies mit dem Kommando `#DEFINIERE` bzw. mit dem Editor eingestellt wurde (s.o. "Fenstergröße"), da sonst nicht mit der Maus gearbeitet werden kann.

## Menüleiste

Zum Ein- und Ausblenden der Menüleiste eines Konsol-Fensters ist die Tastenkombination `Ctrl+Shift+M` voreingestellt. Wurde jedoch "TUSTEP" als aktuelles Schema eingestellt (s.o.), wird diese Tastenkombination an TUSTEP weitergegeben; die Menüleiste kann in diesem Fall mit `Ctrl+_` ein- und ausgeblendet werden.

Falls die Einstellung nicht explizit geändert wurde, wird die Menüleiste nach dem Aufruf von TUSTEP immer angezeigt. Soll sie nicht automatisch angezeigt werden, kann dies mit folgenden Schritten eingestellt werden:

- In der Menüleiste auf "Einstellungen" klicken.
- Menüpunkt "Konsole einrichten ..." auswählen.



- Vor "Menüleiste voreingestellt anzeigen" das Häkchen entfernen.
- Auf "OK" klicken.

Bevor diese Einstellung geändert wird, sollte geprüft werden, ob die Tastenkombination zum Anzeigen der Menüleiste funktioniert, da sonst keine Änderung der Einstellungen mehr möglich ist.

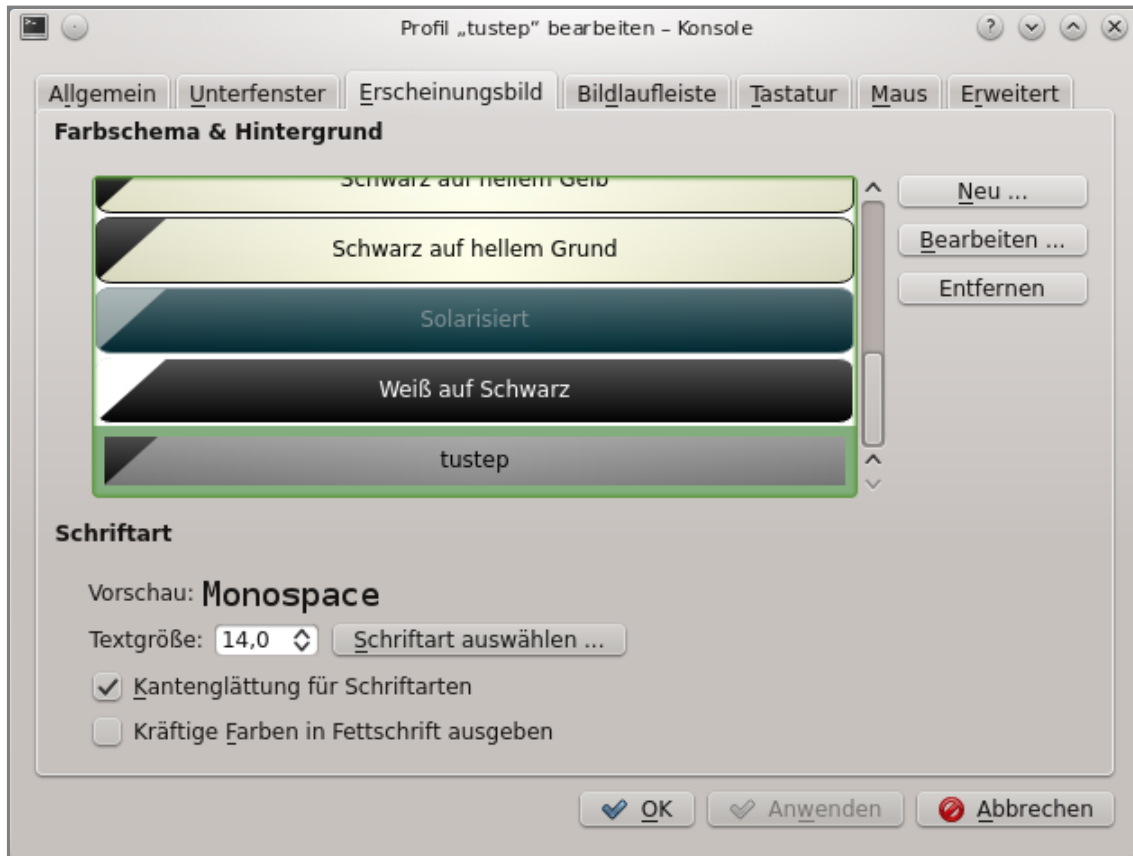
## Schrift

Die Schriftart und Schriftgröße können mit folgenden Schritten geändert werden:

- In der Menüleiste auf "Einstellungen" klicken.
- Menüpunkt "Profile verwalten ..." auswählen.



- Profil "tustep" auswählen (in der Spalte "Name" anklicken!).
- In der rechten Spalte "Profil bearbeiten ..." anklicken.
- Oben in der Mitte den Reiter "Erscheinungsbild" anklicken.

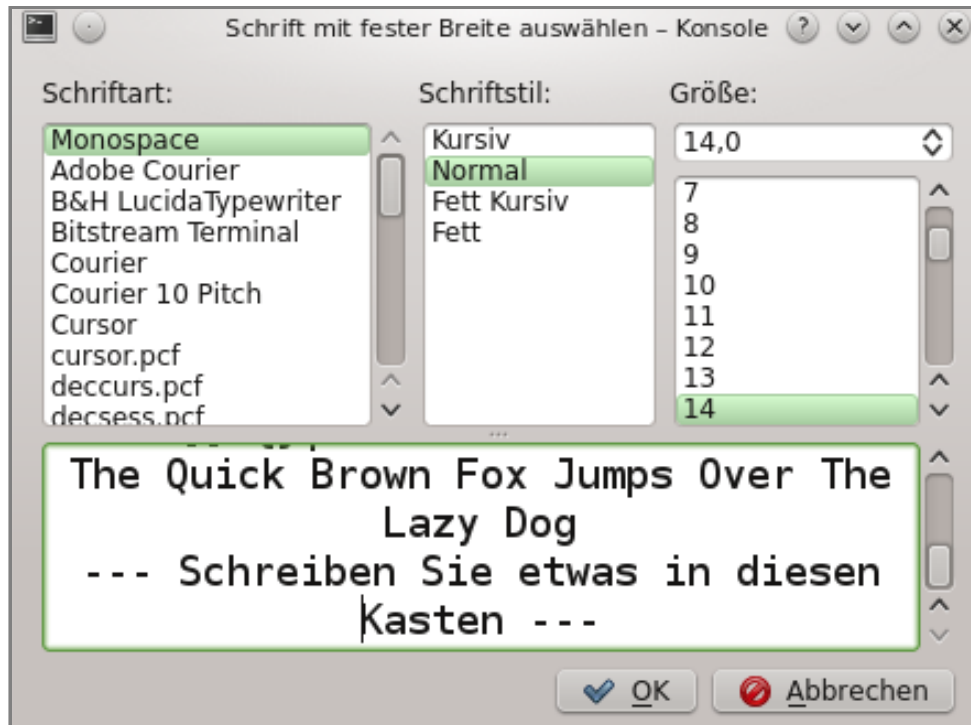


- Schriftgröße (Textgröße) ändern.
- Auf "Anwenden" und dann erst auf "OK" klicken.
- Auf "Schließen" klicken.

Wenn nicht nur die Schriftgröße, sondern die Schriftart geändert werden soll, sind an Stelle des Schritts "Schriftgröße ändern" folgende Schritte erforderlich:

- "Schriftart auswählen" anklicken.





- Schriftart und Schriftgröße einstellen.
- Auf "OK" klicken.

Die Änderungen werden eventuell nicht sofort wirksam, sondern erst nachdem die TUSTEP-Sitzung unterbrochen oder beendet und wieder aufgerufen wird.

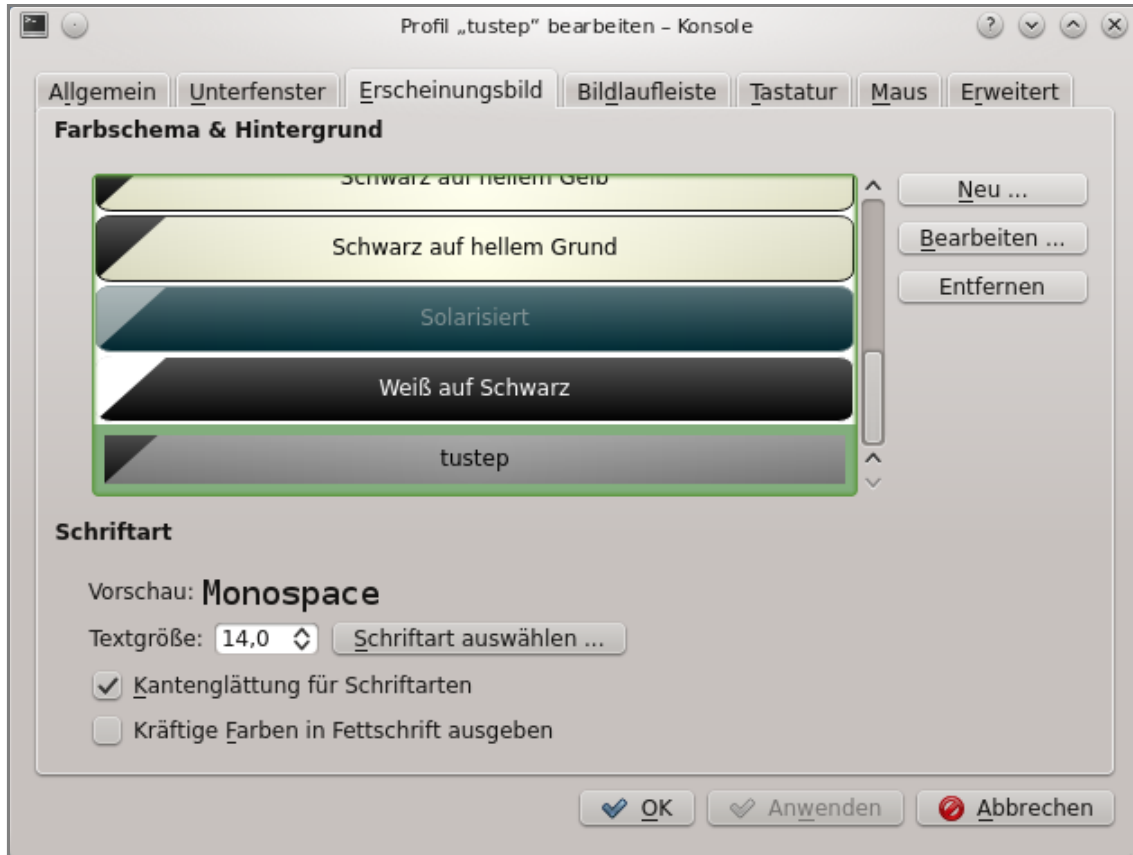
### Farben

In TUSTEP können für den Hintergrund und für die Schrift 16 verschiedene Farben verwendet werden. Für jede dieser insgesamt 16 möglichen Farben können die RGB-Werte festgelegt werden:

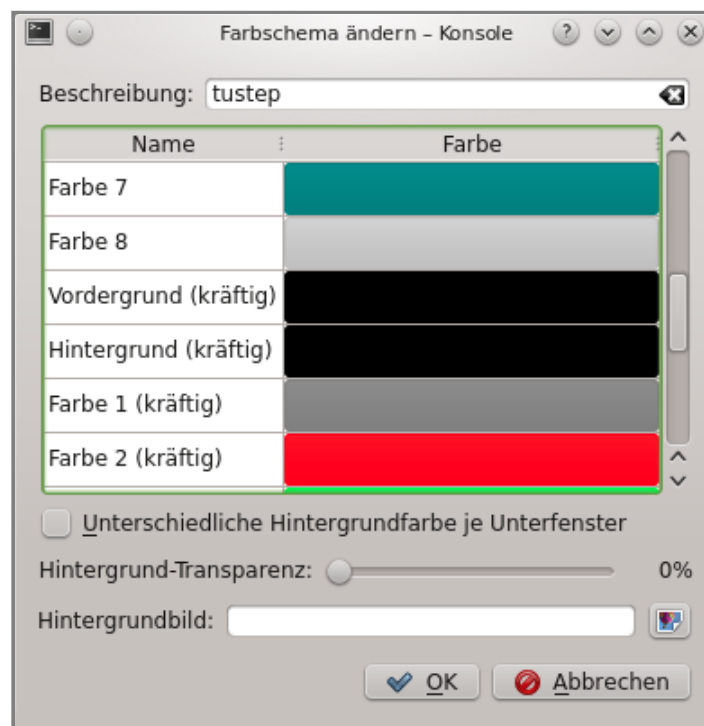
- In der Menüleiste auf "Einstellungen" klicken.
- Menüpunkt "Profile verwalten ..." auswählen.



- Profil "tustep" auswählen (in der Spalte "Name" anklicken!).
- In der rechten Spalte "Profil bearbeiten ..." anklicken.
- Oben in der Mitte den Reiter "Erscheinungsbild" anklicken.



- Farbschema "tustep" auswählen (ist i.d.R. schon ausgewählt).
- In der rechten Spalte "Bearbeiten" anklicken.



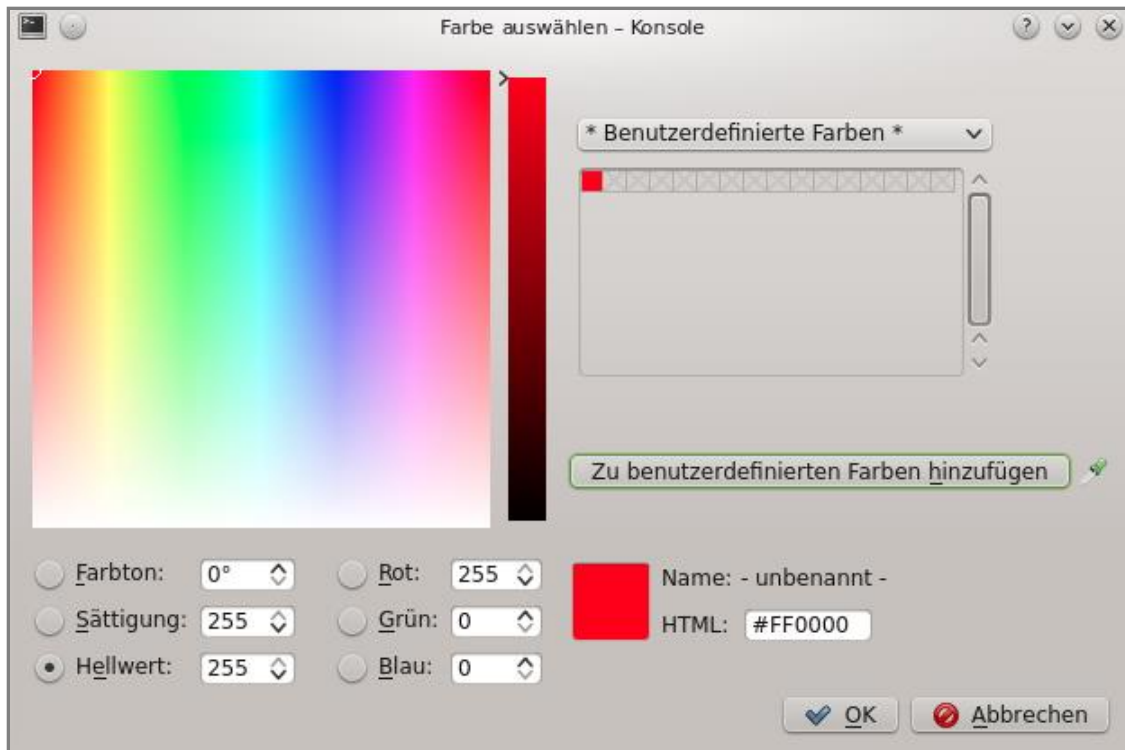
- Farben einstellen (s.u.).
- Auf "OK" klicken (zurück zum vorangehenden Fenster).

- Auf "Anwenden" und dann erst auf "OK" klicken.
- Auf "Schließen" klicken.

Die Änderungen werden eventuell nicht sofort wirksam, sondern erst nachdem die TUSTEP-Sitzung unterbrochen oder beendet und wieder aufgerufen wird.

Die für TUSTEP relevanten Farben haben die Bezeichnungen "Farbe *n*" und "Farbe *n* (kräftig)", wobei *n* eine Ziffer von 1 bis 8 ist.

Um eine Farbe zu ändern, muss sie (die Farbe, nicht die dazugehörige Bezeichnung) angeklickt werden. Dadurch öffnet sich ein Fenster, in dem für diese Farbe die RGB-Werte einzeln bestimmt werden können:



Welche der 16 Farben wofür verwendet wird, kann in TUSTEP (z.B. mit dem Kommando #DEFINIERE, im Editor mit `Ctrl+F`) festgelegt werden. Dabei muss jeweils eine zweistellige Hexadezimalzahl (00 bis FF) angegeben werden. Die erste Ziffer gibt die Farbnummer der Hintergrundfarbe, die zweite die Farbnummer der Schriftfarbe an. Die "normalen" Farben 1 bis 8 haben dabei die Farbnummern 0 bis 7, die "kräftigen" Farben 1 bis 8 haben die hexadezimalen Farbnummern 8 bis F (d.i. dezimal 8 bis 15).

### Notfallplan

Wenn die Einstellungen für die Konsole daneben gegangen sind, kann die Grundeinstellung der Konsole für TUSTEP wieder hergestellt werden:

- Konsol-Fenster öffnen (z.B. mit der Anweisung "konsole").
- Konfigurationsdateien überschreiben mit der Linux-Anweisung  
`/opt/tustep/start -c`
- Konsol-Fenster wieder schließen (z.B. mit "exit").

Wenn Einstellungen geändert werden sollen und die Menüleiste nicht angezeigt wird und die Tastenkombination zum Anzeigen der Menüleiste nicht funktioniert, hilft Folgendes:

- Alle TUSTEP-Fenster und alle Konsol-Fenster schließen.
- Konsol-Fenster öffnen (z.B. mit der Anweisung "konsole").
- In der Datei `~/.config/konsolerc` bzw. `~/.kde/share/config/konsolerc` folgende Zeilen löschen:

```
ShowMenuBarByDefault=false
MenuBar=Disabled
```

- Konsol-Fenster wieder schließen (z.B. mit "exit").

Beim nächsten Aufruf von TUSTEP sollte die Menüleiste wieder angezeigt werden. Ein Ändern der Werte in den beiden oben angegebenen Zeilen auf `true` bzw. `Enabled` bringt nicht den erwarteten Erfolg.

### Clipboard

Der Inhalt der TUSTEP-Zwischenablage kann mit dem Kommando

```
#*CB, EXPORT
```

in das Clipboard von Linux übertragen werden und dessen Inhalt kann mit

```
#*CB, IMPORT
```

in die TUSTEP-Zwischenablage übertragen werden.

### Drucken

Protokolldateien (z.B. das Ergebnis eines Vergleichs zweier Dateien mit dem Kommando `#VERGLEICHE`) können mit dem Kommando

```
#DRUCKE, datei, typ, +
```

auf dem Bildschirm angezeigt werden. Dabei müssen für `datei` der Name der Protokolldatei und für `typ` ein mit "PS" beginnender Druckertyp (z.B. `PS-10` oder `PS-12`) angegeben werden.

Um Protokolldateien auf dem voreingestellten Drucker auszugeben, genügt

```
#DRUCKE, datei, typ
```

Dabei muss zu `typ` der dem Drucker entsprechende Typ angegeben werden. Eine Liste mit den von TUSTEP vorgesehenen Druckertypen wird mit dem Kommando

```
#LISTE, DRUCKERTYPEN
```

angezeigt. Falls der Drucker keinem der vorgesehenen Typen entspricht, kann mit dem Kommando

```
#DATEI, name.ps, FDF-P
```

eine Datei eingerichtet werden. Der Name der Datei ist beliebig, er muss jedoch die Endung `ps` haben. Danach kann mit dem Kommando

```
#DRUCKE, datei, typ, datei=name.ps, +
```

aus der Protokolldatei eine PostScript-Datei erstellt werden, wobei `typ` ein mit "PS" beginnender Druckertyp (z.B. PS-10 oder PS-12) ist. Diese PostScript-Datei kann dann wie nachfolgend beschrieben ausgedruckt werden.

Um PostScript-Dateien (z.B. auch das Ergebnis von `#SATZ / #*PSAUS`) auf dem Bildschirm anzuzeigen oder auszudrucken, kann das Kommando

```
#*ZEPS, datei
```

verwendet werden. Dabei muss für `datei` der Name der PostScript-Datei angegeben werden; sie muss die Endung `ps` haben und darf keine Scratch-Datei sein. Nachdem die Datei angezeigt wird, kann sie über die Druckfunktion des Anzeigeprogramms auf einen Drucker ausgegeben werden.

Um PostScript-Dateien in PDF-Dateien umzuwandeln, kann das Kommando

```
#*PS2PDF, quelle.ps, ziel.pdf
```

verwendet werden. Dabei muss für `quelle.ps` der Name der PostScript-Datei und für `ziel.pdf` der Name der PDF-Datei angegeben werden; die Dateinamen müssen die Endungen `ps` bzw. `pdf` haben.

Um PDF-Dateien auf dem Bildschirm anzuzeigen oder auszudrucken, kann das Kommando

```
#*ZEPDF, datei
```

verwendet werden. Dabei muss für `datei` der Name der PDF-Datei angegeben werden; sie muss die Endung `pdf` haben und darf keine Scratch-Datei sein. Nachdem die Datei angezeigt wird, kann sie über die Druckfunktion des Anzeigeprogramms auf einen Drucker ausgegeben werden.

## Editor

Innerhalb von TUSTEP-Sitzungen kann der Editor mit dem Kommando `#EDIERE` oder `#*E` gestartet werden.

Außerhalb von TUSTEP-Sitzungen kann der TUSTEP-Editor über den Dateimanager gestartet werden. Dabei wird jeweils automatisch eine neue TUSTEP-Sitzung begonnen, der TUSTEP-Editor für die ausgewählte Datei gestartet und nach dem Beenden des Editors die TUSTEP-Sitzung wieder automatisch beendet.

Der Editor kann durch Drücken der Esc-Taste oder durch Eingeben der Anweisung "b" beendet werden. Er sollte keinesfalls durch Anklicken der kleinen Schaltfläche mit dem X in der rechten oberen Ecke des Fensters beendet werden. Denn dadurch wird zwar das Fenster geschlossen, aber die TUSTEP-Sitzung wird nicht beendet und die für interne Zwecke automatisch angelegten SCRATCH-Dateien werden nicht gelöscht. Falls an der Datei Änderungen vorgenommen wurden, gehen diese möglicherweise verloren.

Bei TUSTEP-Dateien und bei Dateien, deren Namen die Endung `tf` oder `tstp` haben, genügt es, den Dateinamen mit der linken Maustaste doppelt anzuklicken, um den Editor zu starten.

Ansonsten kann der Dateiname mit der rechten Maustaste angeklickt werden. Im Idealfall gibt es den Menüpunkt "Mit TUSTEP öffnen". Andernfall muss der Menüpunkt "Öffnen mit ..." bzw. "Mit anderer Anwendung öffnen" ausgewählt werden. Die weiteren Schritte, um TUSTEP in den Menüs zu finden, sind von der jeweiligen Linux-Version bzw. vom Datei-

manager abhängig. Meist ist TUSTEP unter Büroprogramme, Dienstprogramme oder "weitere Programme" zu finden.

Wenn die betreffende Datei keine TUSTEP-Datei ist, werden die Daten umgewandelt, in eine interne TUSTEP-Datei geschrieben und der TUSTEP-Editor mit dieser internen Datei gestartet. Falls die Daten geändert werden, wird nach dem Beenden des TUSTEP-Editors gefragt, ob die Daten in die ursprüngliche Datei zurückgeschrieben werden sollen.

Wenn eine Datei binäre Daten (im Gegensatz zu Textdaten) enthält, ist das Anzeigen der Daten mit dem TUSTEP-Editor in der Regel nicht sinnvoll; Änderungen sollten in solchen Dateien mit dem TUSTEP-Editor grundsätzlich nicht vorgenommen werden.

Sollen beim Aufruf des Editors über den Dateimanager persönliche Definitionen (z.B. für die Colorierung) übernommen werden, kann mit dem Makro \*EDIDEF eine Datei oder ein Segment einer Datei mit diesen Definitionen vorgegeben werden.

Editor-Definitionen für automatischen Editor-Start

---

Pfad der Datei

Name des Segments     Zeilen     Spalten

Parameterart

Im ersten Feld muss der Pfad mit Dateiname der Datei mit den Editor-Definitionen angegeben werden. Falls diese Datei eine Segmentdatei ist, muss im zweiten Feld der Name des Segments angegeben werden, das die Editor-Definitionen enthält; andernfalls muss dieses Feld leer sein.

In den Feldern "Zeilen" und "Spalten" kann die Größe des Editorfensters eingetragen werden.

Durch Aktivieren der Schaltfläche "Speichern" werden die Angaben gespeichert; mit der Schaltfläche "Löschen" können gespeicherte Werte wieder gelöscht werden; durch Anklicken der Schaltfläche "Beenden" wird das Makro \*EDIDEF beendet.

### CGI-Makros

Welche Vorbereitungen getroffen werden müssen, damit CGI-Makros getestet werden können, ist von der Linux-Version abhängig. Im Idealfall sind nur die für macOS beschriebenen Vorbereitungen (siehe Seite 78) erforderlich, wobei die Verzeichnisse zu den Server-Dateien abweichende Namen haben.

Bei manchen Versionen müssen diese Verzeichnisse erst noch eingerichtet werden und der Server entsprechend konfiguriert werden. Um den Server zu starten bzw. zu beenden, können völlig andere Anweisungen als die für macOS angegebenen erforderlich sein.

## Remote-Sitzungen auf einem Linux-Server

In allen Beispielen wird davon ausgegangen, dass TUSTEP auf dem Linux-Server im Verzeichnis `/opt/tustep` installiert wurde. Gegebenenfalls muss in den Beispielen der Pfad entsprechend angepasst werden.

Um von einem Linux-Rechner aus in einer Remote-Sitzung auf einem Linux-Server mit TUSTEP arbeiten zu können, sind folgende Schritte erforderlich:

- Konsol-Fenster öffnen.
- Profil TUSTEP einstellen (3 Mausklicks).
- Einloggen mit `ssh` auf dem Linux-Server.
- TUSTEP aufrufen, ..., TUSTEP beenden.
- Vom Linux-Server ausloggen.
- Konsol-Fenster schließen.

Die ersten drei Schritte und der letzte Schritt können auch mit einem einzigen Mausklick erledigt werden, wenn hierfür mit dem Makro `*DERI` ein Icon auf dem Desktop erstellt wird:

Erstellen eines Icons für Remote-Sitzungen

---

REMOTE-Icon

Titeltext:

Remote-Login:

Erstellen
Ändern
Löschen
Beenden

Bitte den Namen des Icons eintragen

Im ersten Feld der Eingabemaske muss ein Name für das Icon angegeben werden. Er darf aus 1 bis 12 Zeichen (Buchstaben `a` bis `z`, Ziffern, Minuszeichen und `"_"`) bestehen, muss mit einem Buchstaben beginnen und darf nicht mit Minuszeichen oder `"_"` enden.

Im zweiten Feld kann ein Text eingetragen werden. Er wird in der Titelzeile des TUSTEP-Fensters angezeigt.

Im dritten Feld muss die Linux-Anweisung `ssh` eingetragen werden, mit der die Verbindung zum Linux-Server hergestellt wird. `userid` und `host` müssen durch reale Werte ersetzt werden.

In der Spalte am rechten Rand werden die schon definierten "Remote-Icons" aufgelistet. Um die Definition eines solchen Icons in der Eingabemaske anzuzeigen, kann der Name

dieser Sitzung entweder in dieser Spalte mit der Maus angeklickt oder im ersten Feld eingetragen und mit der Return-Taste bestätigt werden.

In der untersten Zeile der Eingabemaske wird jeweils ein kurzer Hinweis darauf gegeben, was in das Feld, in dem der Cursor gerade steht, eingetragen werden soll.

In der vorletzten Zeile befinden sich Schaltflächen. Eine Schaltfläche kann aktiviert werden, indem sie entweder mit der Maus angeklickt wird oder indem der Cursor mit der Tabulatortaste auf die Schaltfläche positioniert und dann die Return-Taste gedrückt wird.

Nachdem alle erforderlichen Werte in die Eingabemaske eingetragen sind, kann das Icon durch Aktivieren der Schaltfläche "Erstellen" erstellt werden; die Angaben in der Eingabemaske werden zusätzlich gespeichert.

Durch Aktivieren der Schaltfläche "Beenden" wird das Makro beendet.

Wird das so erstellte Icon angeklickt, wird eine Verbindung zum Linux-Server hergestellt. Danach kann die TUSTEP-Sitzung auf dem Server mit der Linux-Anweisung

```
/opt/tustep/start name
```

gestartet werden; dabei ist für *name* der Name der TUSTEP-Sitzung anzugeben.

Achtung: Diese Form des Aufrufs von TUSTEP ist nur für REMOTE-Sitzungen geeignet. Lokale Sitzungen sollten wie oben beschrieben mit dem Makro \*DESI oder über ein Icon, das mit diesem Makro angelegt wurde, gestartet werden, da sonst die Konfigurationsdateien für TUSTEP nicht ausgewertet und deshalb z.B. die TUSTEP-Tastaturbelegung nicht eingestellt wird.

Falls noch keine TUSTEP-Sitzung auf dem Linux-Server definiert ist, kann TUSTEP mit der Linux-Anweisung

```
/opt/tustep/start
```

gestartet werden. In TUSTEP wird in diesem Fall automatisch das Makro \*DESI aufgerufen. Nach einer kurzen Anleitung wird eine Eingabemaske angezeigt, mit der eine Sitzung definiert werden kann (siehe "Aufruf von TUSTEP unter Linux" Seite 31); in diesem Fall kann jedoch kein Icon für die Sitzung angelegt werden. Danach kann die Sitzung wie oben angegeben aufgerufen werden.

Weitere TUSTEP-Sitzungen können dann auch in jeder TUSTEP-Sitzung auf dem Linux-Server mit dem Makro \*DESI definiert werden.

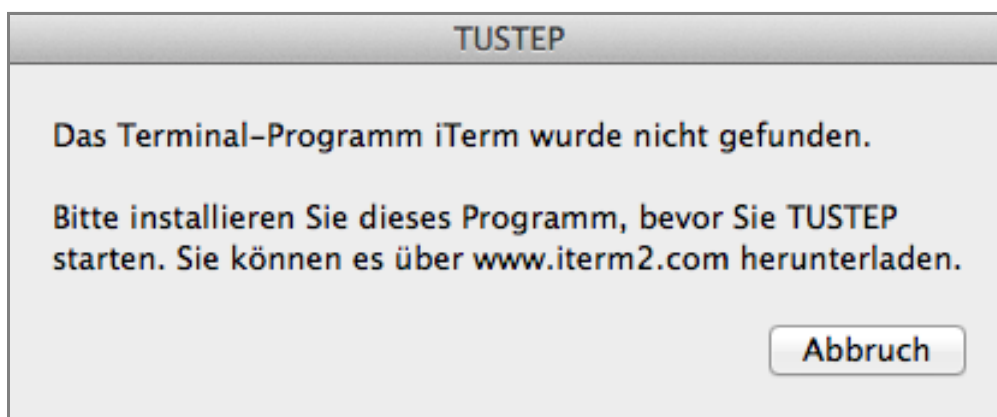


## macOS

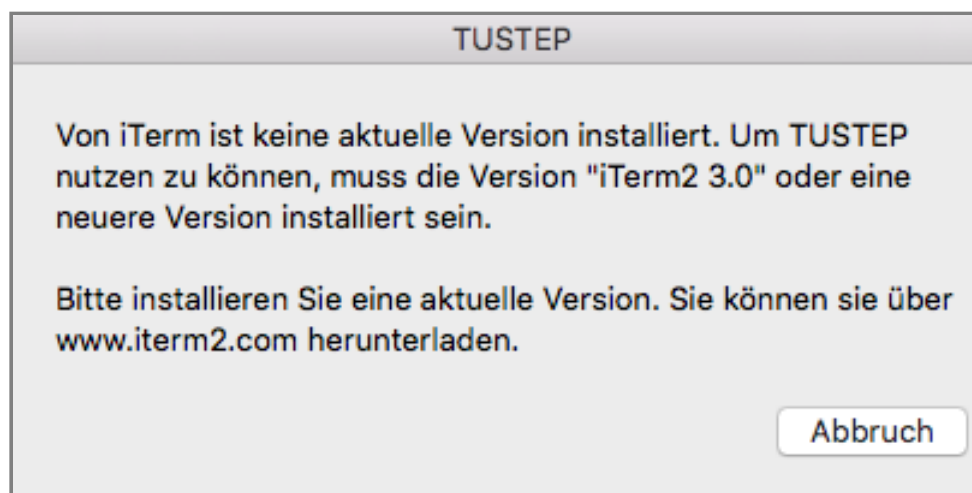
### Installation von iTerm unter macOS

Da mit dem Terminal-Programm "Terminal" in TUSTEP nicht mit der Maus gearbeitet werden kann, weil die Mauseaktionen nicht an TUSTEP weitergegeben werden, muss für TUSTEP das Terminal-Programm "iTerm" installiert sein. Außerdem lässt sich mit "iTerm" eine geeignetere Tastaturbelegung für TUSTEP erreichen, als dies mit "Terminal" möglich ist.

Falls beim Aufruf von TUSTEP das Terminal-Programm iTerm nicht installiert ist, wird folgende Meldung angezeigt:



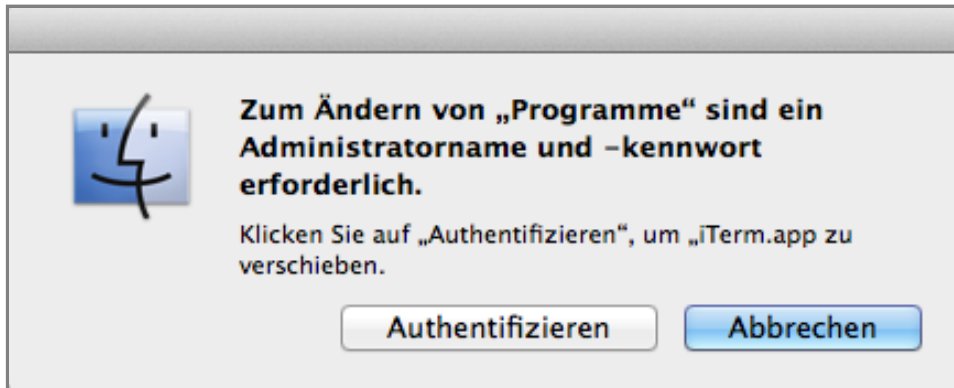
Falls von iTerm eine ältere Version als "iTerm2 3.0" installiert ist, muss iTerm auf diese oder eine neuere Version aktualisiert werden:



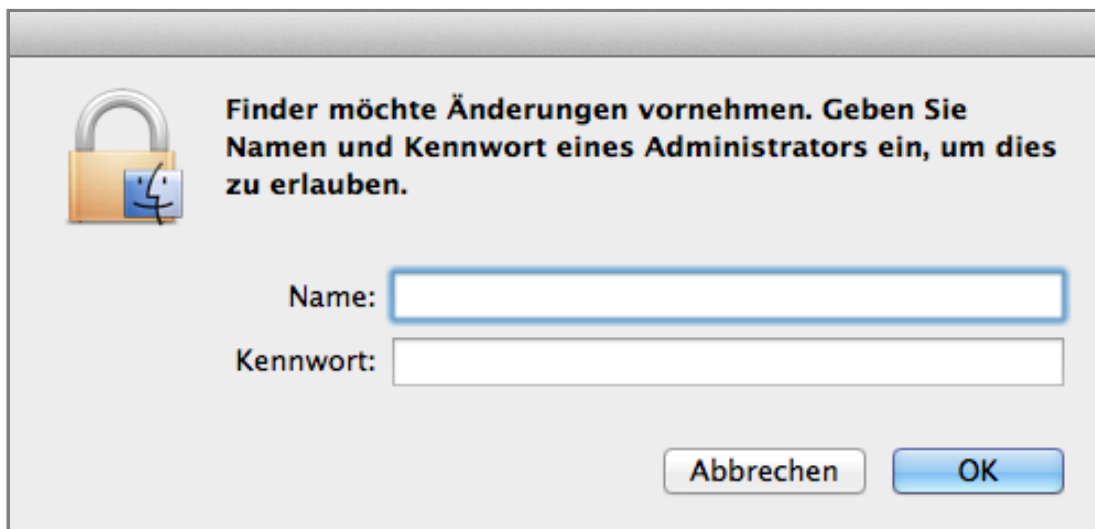
iTerm kann über die Internet-Adresse [www.iterm2.com](http://www.iterm2.com) heruntergeladen werden. Dazu unten die große Schaltfläche "Download" anklicken. Eine ältere Version steht auf [iterm.sourceforge.net](http://iterm.sourceforge.net) zur Verfügung; sie eignet sich aber nicht für TUSTEP.

Um iTerm zu installieren, die heruntergeladene Datei "iTerm-xxxxxxx.zip" im Finder doppelt anklicken. Damit wird der Ordner "iTerm.app" erstellt. Diesen Ordner in den Ordner "Programme" (/Applications) kopieren. Dazu den Ordner "iTerm.app" mit der linken

Maustaste anklicken (nicht doppelt anklicken, denn dadurch würde iTerm gestartet), Maus gedrückt halten, auf den Ordner "Programme" ziehen und dann die Maustaste loslassen. Da dieser Ordner geschützt ist, sind Administrator-Rechte erforderlich.

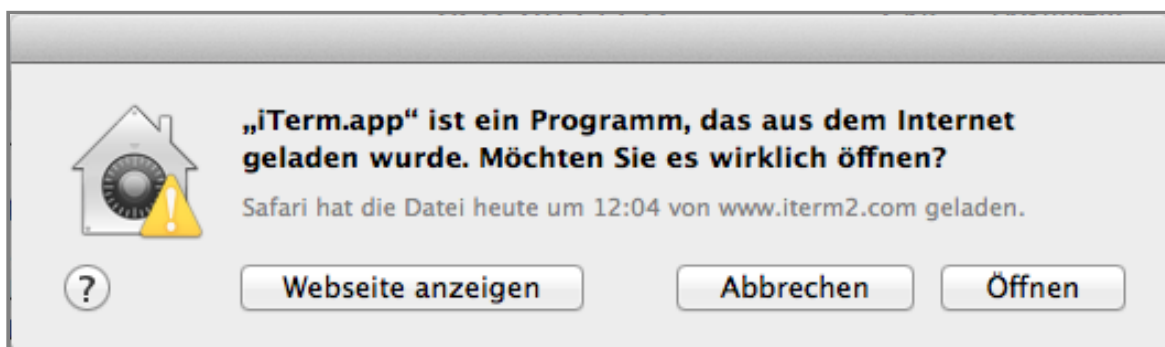


Auf "Authentifizieren" klicken.



Nach Eingabe von Name und Kennwort eines Administrators auf OK klicken.

Da iTerm übers Internet heruntergeladen wurde, erfolgt beim ersten Aufruf eine Sicherheitsabfrage:



Auf "Öffnen" klicken, damit das Programm geöffnet wird.

## Installation von TUSTEP unter macOS

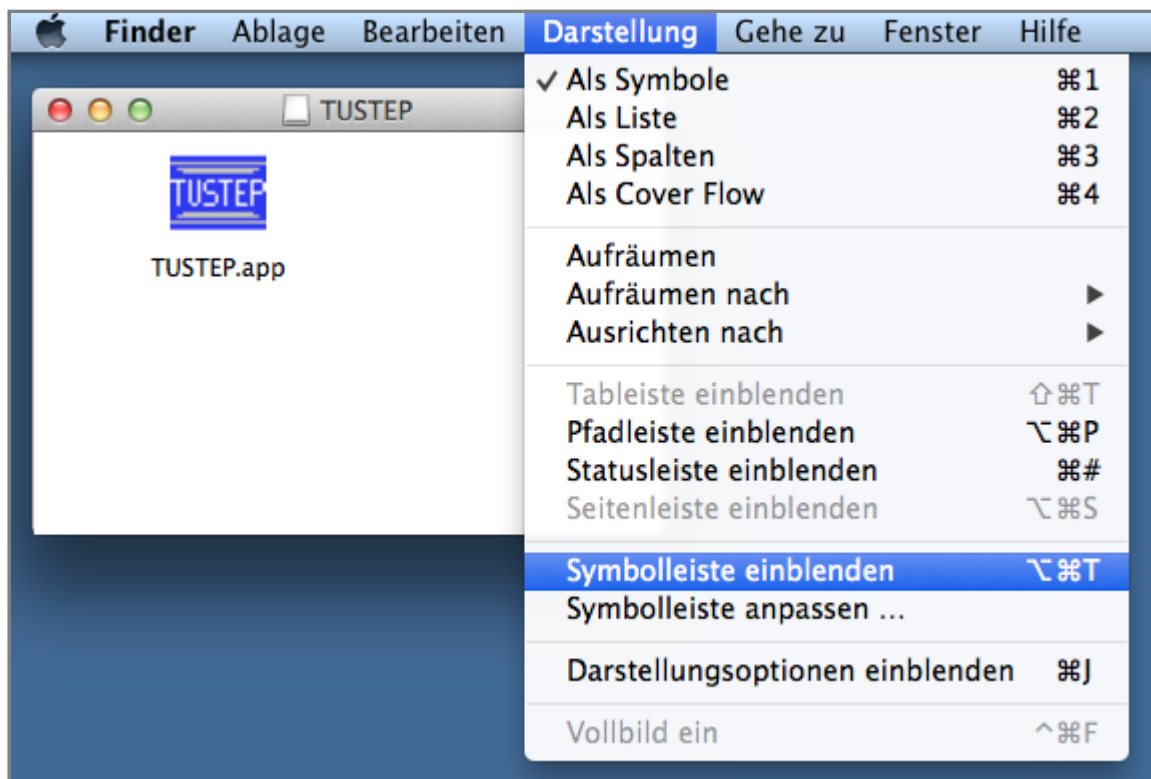
TUSTEP kann mit folgenden Schritten installiert werden:

- Im Finder die Installationsdatei TUSTEP.dmg mit einem Doppelklick öffnen.



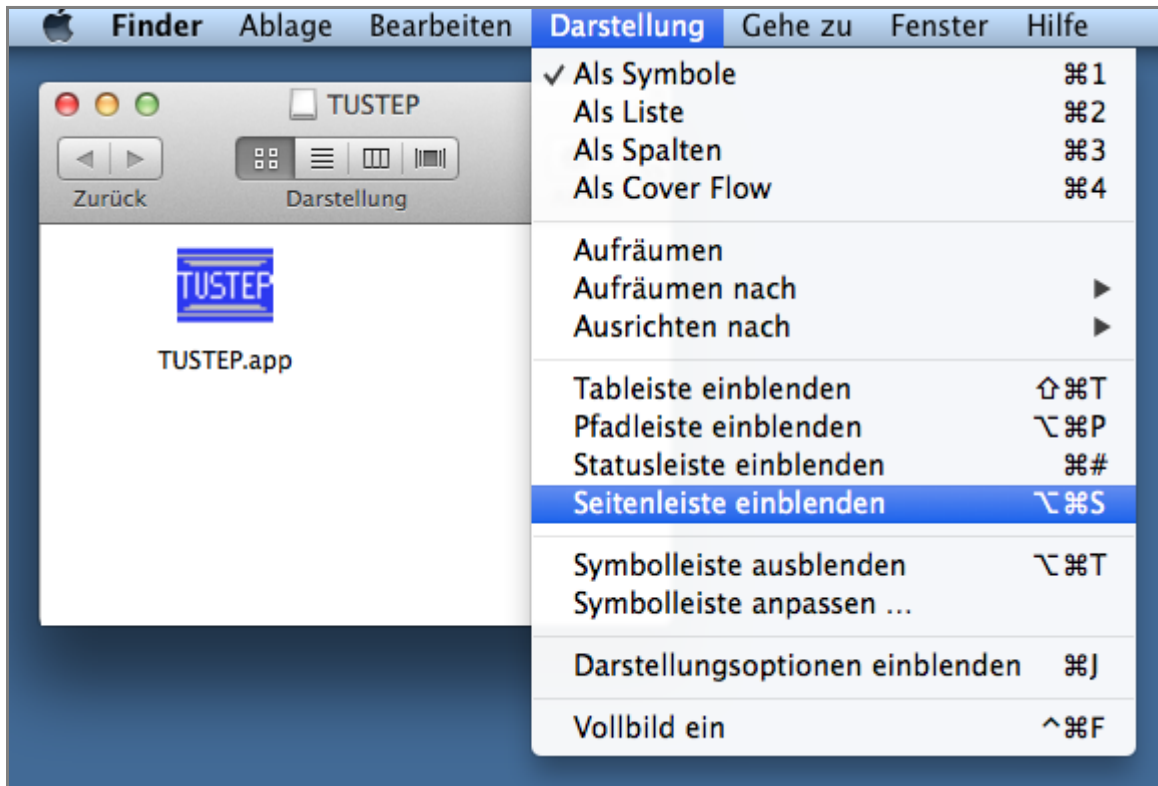
Wenn im Finder-Fenster links die Seitenleiste angezeigt wird, können die folgenden vier Schritte übersprungen werden. Andernfalls müssen sie in der angegebenen Reihenfolge ausgeführt werden.

- Oben in der Menüzeile "Darstellung" anklicken.

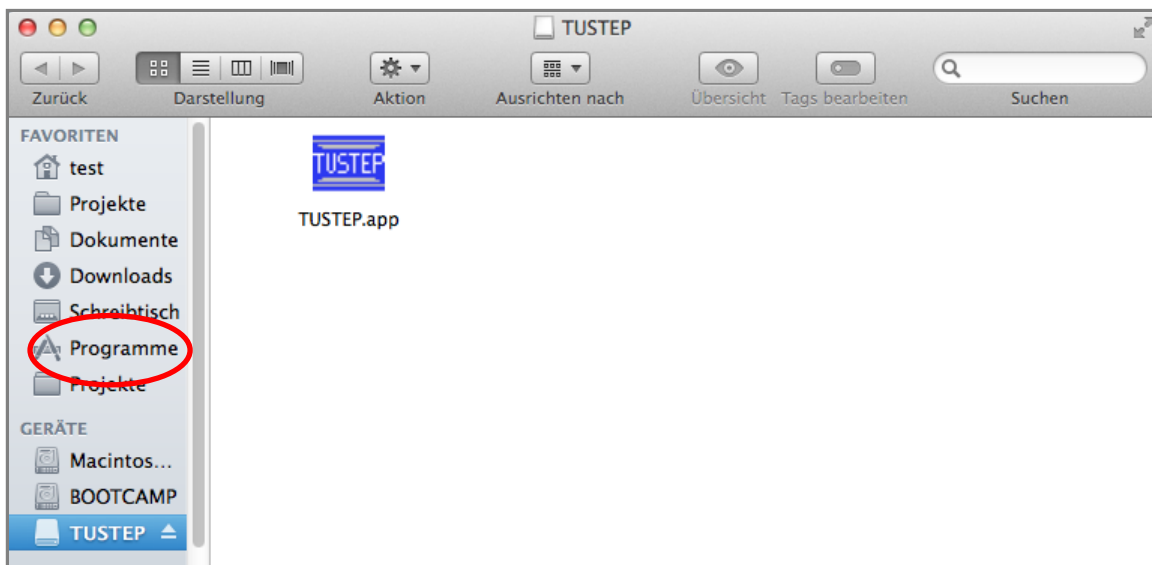


- Menüpunkt "Symbolleiste einblenden" auswählen.

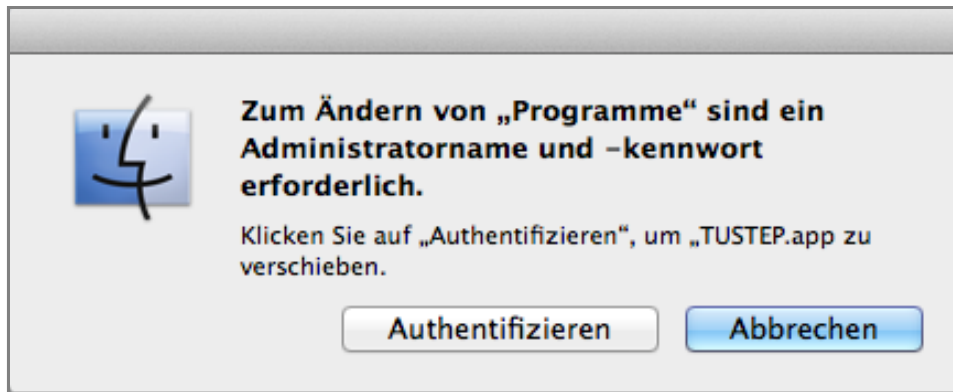
- Oben in der Menüzeile "Darstellung" anklicken.



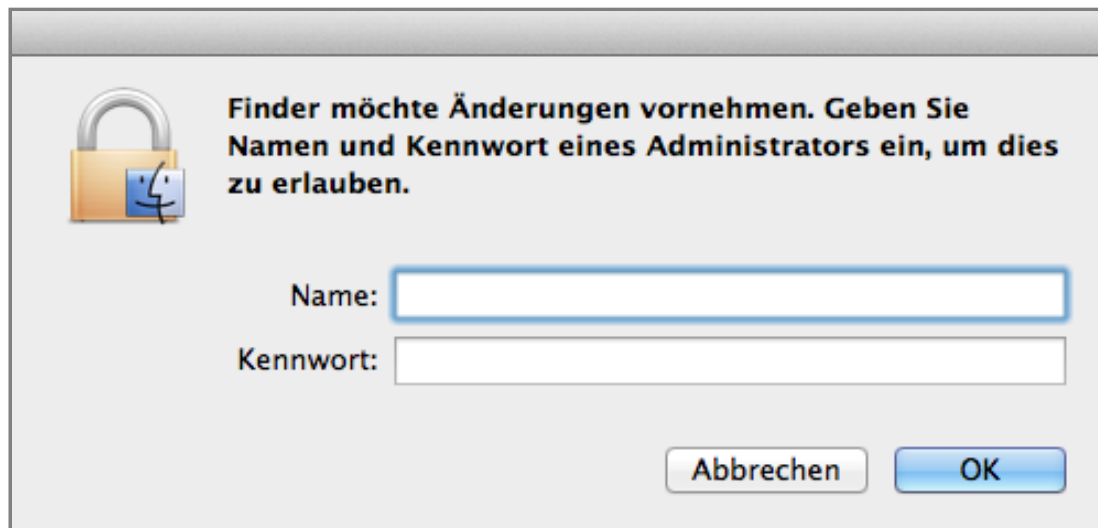
- Menüpunkt "Seitenleiste einblenden" auswählen.



Zum Installieren den Ordner TUSTEP.app in den Ordner "Programme" (/Applications) kopieren. Dazu den Ordner TUSTEP.app mit der linken Maustaste anklicken (nicht doppelt anklicken, denn dadurch würde TUSTEP gestartet), Maus gedrückt halten, auf den Ordner "Programme" in der Seitenleiste ziehen und dann die Maustaste loslassen. Da dieser Ordner geschützt ist, sind Administrator-Rechte erforderlich:



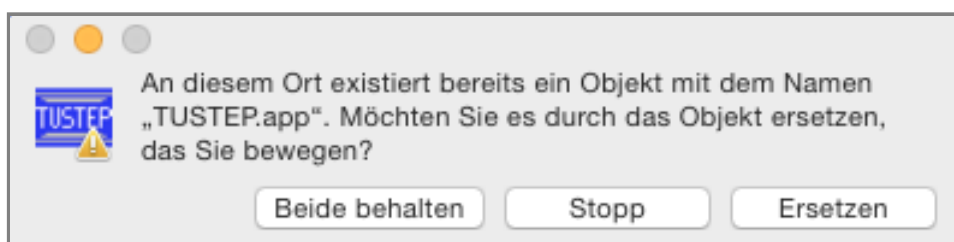
- Auf "Authentifizieren" klicken.



- Name und Kennwort eines Administrators eingeben.
- Auf OK klicken.

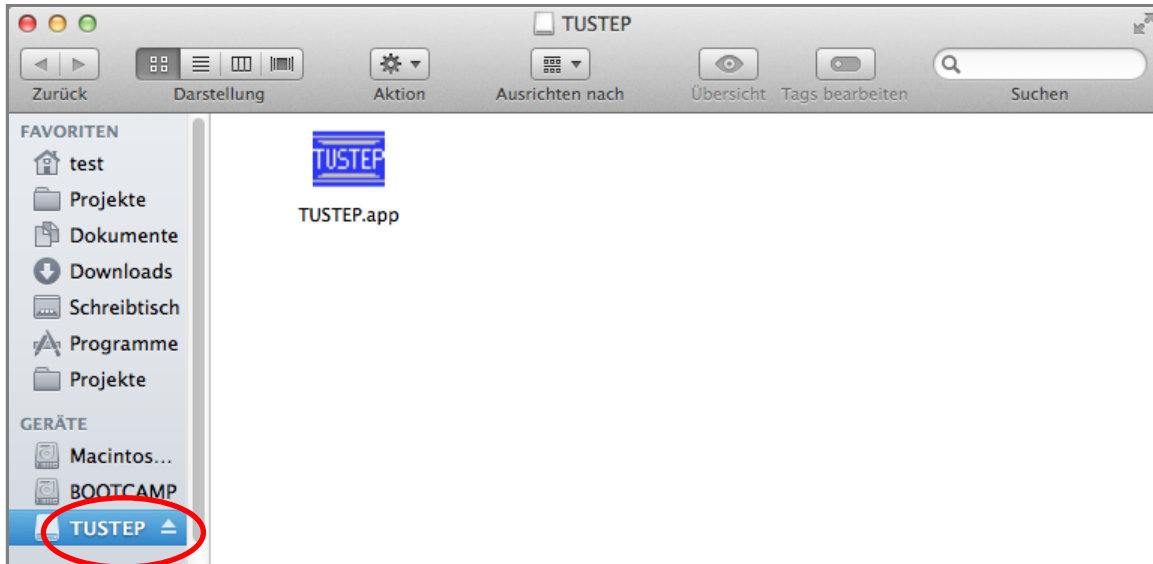
TUSTEP kann auch ohne Administrator-Rechte in ein persönliches Verzeichnis (z.B. ~/Programme) installiert werden.

Falls TUSTEP.app schon vorhanden ist, wird vor der Authentifizierung noch gefragt, ob TUSTEP.app ersetzt werden darf:



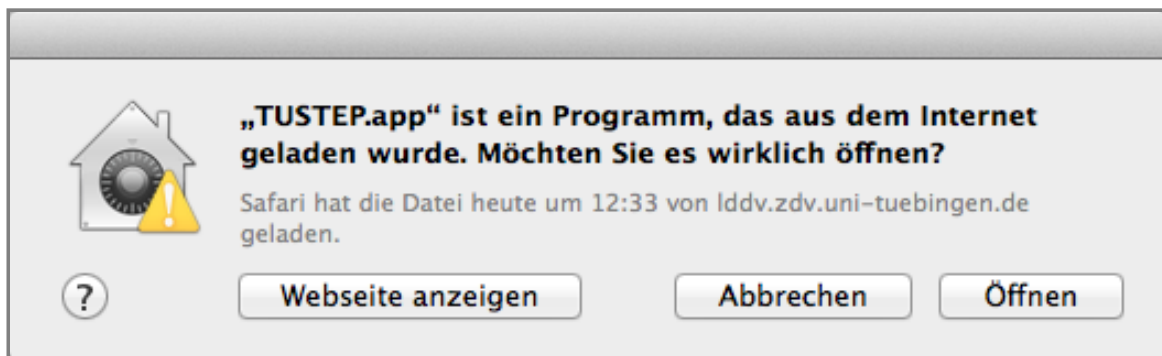
- Auf "Ersetzen" klicken.

Zum Abschluss der Installation die Installationsdatei wieder freigeben:



- In der Seitenleiste auf das Dreieck rechts von "TUSTEP" klicken.

Wenn TUSTEP übers Internet heruntergeladen wurde, erfolgt beim ersten Aufruf eine Sicherheitsabfrage:



- Auf "Öffnen" klicken, damit das Programm geöffnet wird.

Da TUSTEP nicht von einem verifizierten Entwickler stammt, wird beim ersten Aufruf von TUSTEP ein entsprechender Hinweis angezeigt:



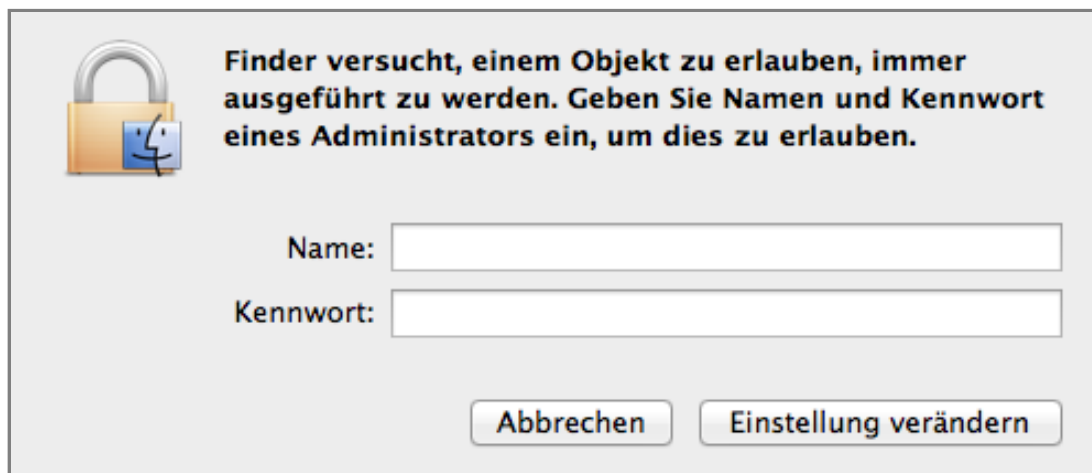
- Auf OK klicken.

Um TUSTEP trotzdem starten zu können, sind folgende Schritte erforderlich:

- Im Finder mit der rechten Maustaste TUSTEP.app anklicken.
- Im sich öffnenden Menü den Menüpunkt "Öffnen" auswählen.

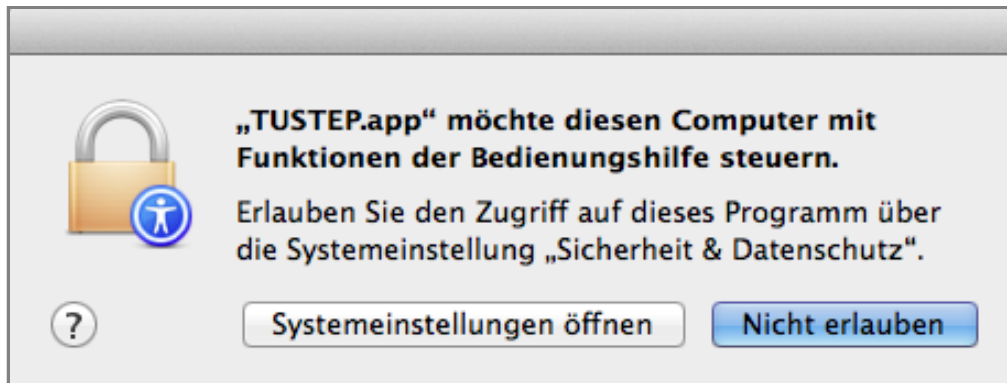


- Auf "Öffnen" klicken.



- Userid und Passwort des Administrators eingeben.
- Auf "Einstellungen verändern" klicken.

Beim Aufruf von TUSTEP kann auch noch folgende Sicherheitsabfrage angezeigt werden:



- Auf "Nicht erlauben" klicken.

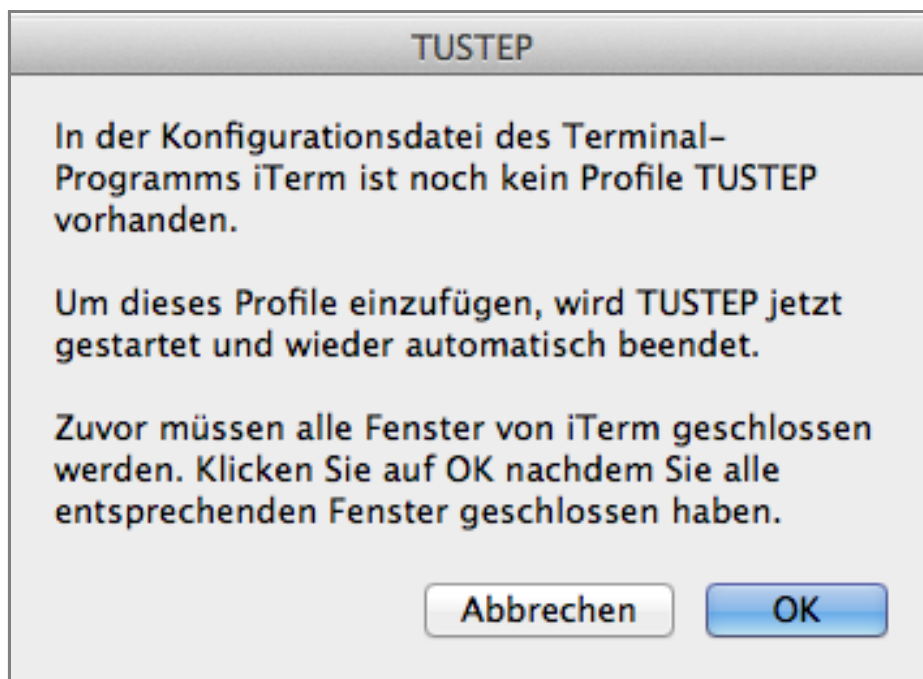


## Konfiguration von TUSTEP unter macOS

In die Konfigurationsdatei von iTerm müssen Spezifikationen (z.B. die Tastaturbelegung) eingetragen werden. Dazu wird in die Konfigurationsdatei von iTerm ein Profil mit dem Namen "TUSTEP" eingefügt. Dies geschieht automatisch beim ersten Aufruf von TUSTEP:

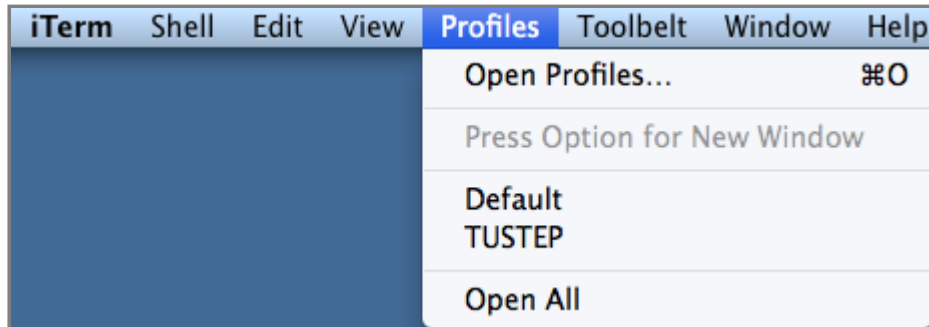


Wenn schon ein iTerm-Fenster offen ist, besteht die Gefahr, dass diese Eintragungen in der Konfigurationsdatei von iTerm wieder gelöscht werden. Deshalb müssen ggf. alle iTerm-Fenster zuvor geschlossen und iTerm beendet werden:



Möglicherweise interpretiert das Terminal-Programm iTerm beim nächsten Aufruf die Konfigurationsdatei mit dem Profil TUSTEP nicht neu, sondern holt die Information aus dem Cache-Bereich, in dem das eben eingefügte Profil TUSTEP noch nicht enthalten ist.

Um zu Prüfen, ob iTerm die Konfigurationsdatei neu interpretiert und das Profil TUSTEP zur Kenntnis genommen hat, kann oben in der Menüzeile von iTerm "Profiles" angeklickt werden. Im sich öffnenden Menü muss der Menüpunkt "TUSTEP" aufgeführt sein:

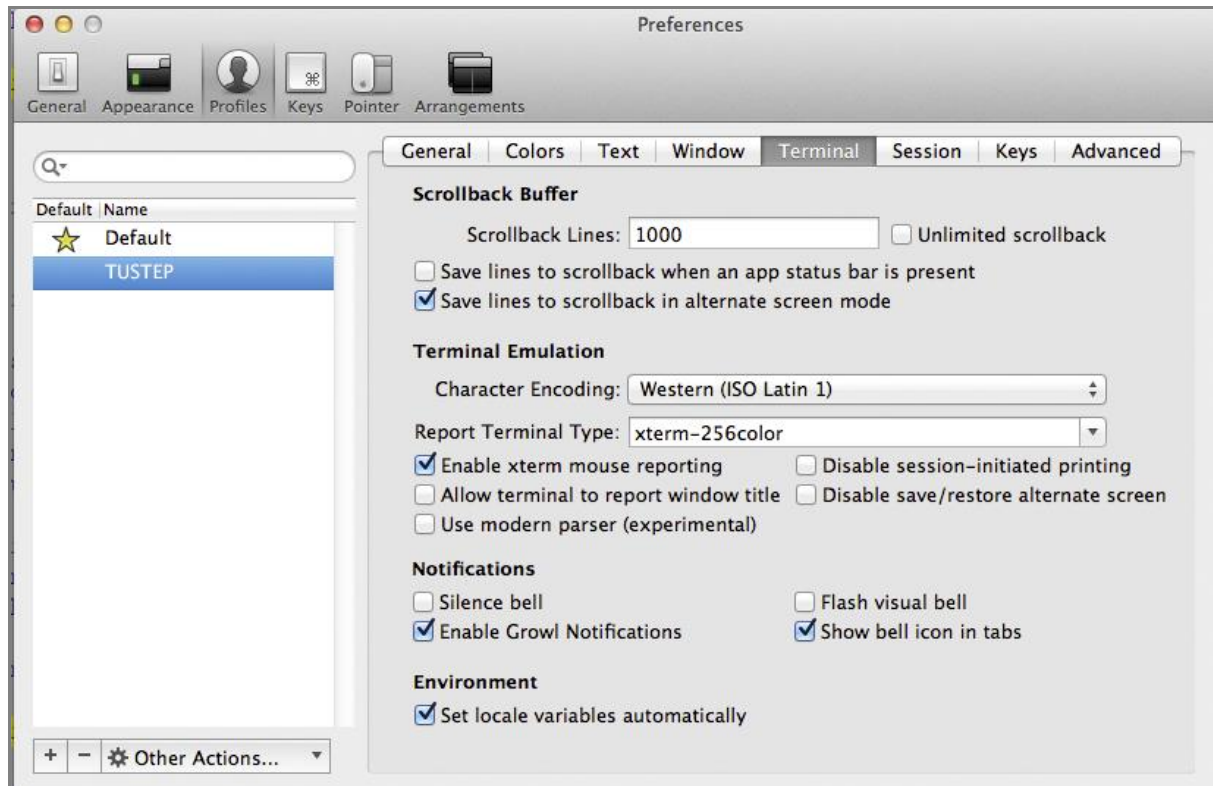


Falls "TUSTEP" nicht aufgeführt ist, müssen alle iTerm-Fenster geschlossen, iTerm beendet (!) und dann das System neu gestartet werden.

### Code

In TUSTEP kann mit dem Kommando `#DEFINIERE` ein Code eingestellt werden (unter macOS ist "ISO8859" = "ISO Latin 1" voreingestellt). Allerdings genügt diese Einstellung nicht, da das Terminal-Programm iTerm diese Einstellung nicht übernehmen kann. Deshalb muss der Code für iTerm unbedingt wie folgt eingestellt werden:

- Oben links in der Menüzeile "iTerm" anklicken.
- Menüpunkt "Preferences ..." auswählen.
- Im sich öffnenden Fenster oben "Profiles" anklicken.
- In der linken Spalte das Profil "TUSTEP" auswählen.
- Oben in der Mitte den Reiter "Terminal" anklicken.



- Unter "Character Encoding" "Western (ISO Latin 1)" einstellen
- Fenster schließen.

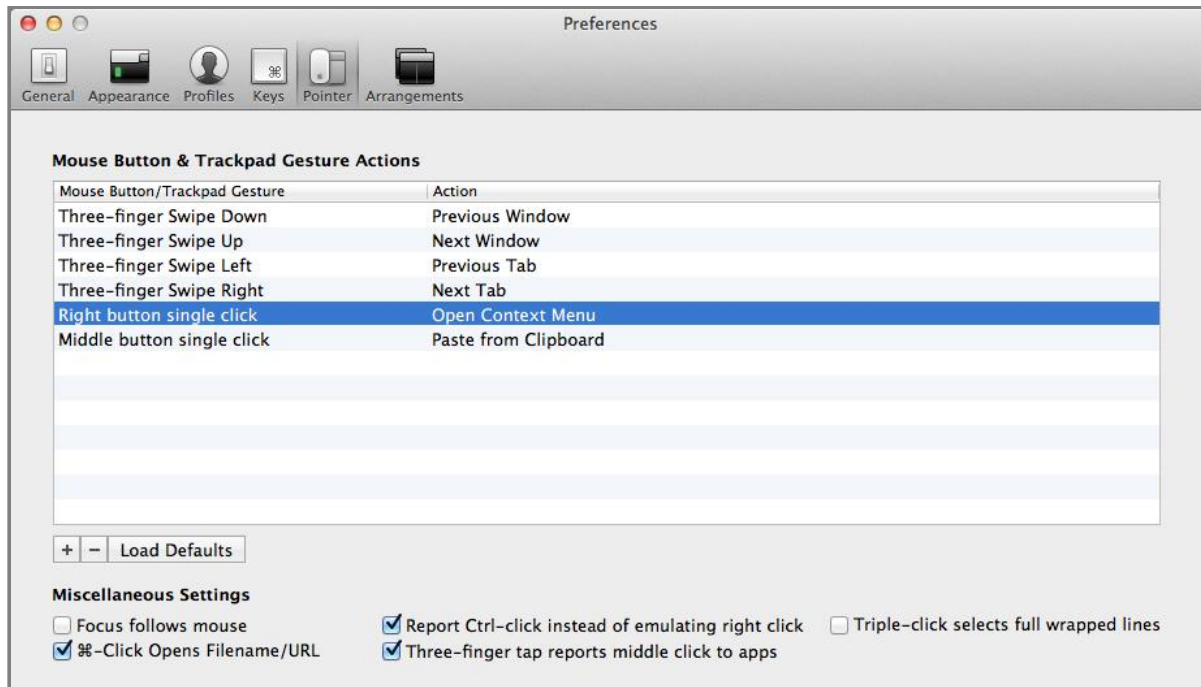
Ob der in TUSTEP eingestellte Code mit dem für iTerm eingestellte Code harmoniert, kann in TUSTEP mit dem Kommando `#LISTE, CODE=+` überprüft werden.

### Maus

Mausaktionen mit gedrückter Alt-Taste werden vom Terminal-Programm iTerm nicht an TUSTEP weitergegeben.

Damit ein Klick mit der rechten oder mittleren Maustaste (auch ohne gleichzeitiges Drücken der Shift- und/oder Ctrl-Taste) an TUSTEP weitergegeben wird, sind folgende Schritte erforderlich:

- Oben links in der Menüzeile "iTerm" anklicken.
- Menüpunkt "Preferences ..." auswählen.
- Im sich öffnenden Fenster oben "Pointer" anklicken.



Falls Zeile "Right button single click" vorhanden:

- Zeile mit "Right button single click" anklicken.
- Unten links neben "Load Defaults" das Minuszeichen anklicken.

Falls Zeile "Middle button single click" vorhanden:

- Zeile mit "Middle button single click" anklicken.
- Unten links neben "Load Defaults" das Minuszeichen anklicken.

Unten im Fenster:

- Vor "Report Ctrl-click instead of ..." ein Häkchen setzen.
- Vor "Three-finger tap reports middle click ..." ein Häkchen setzen.

Diese Änderungen sind für alle iTerm-Fenster gültig, auch in solchen, in denen nicht mit TUSTEP gearbeitet wird. Wenn diese Änderungen deshalb nicht erwünscht sind, kann im TUSTEP-Editor ein Klick mit der rechten oder mittleren Maustaste auch simuliert werden.



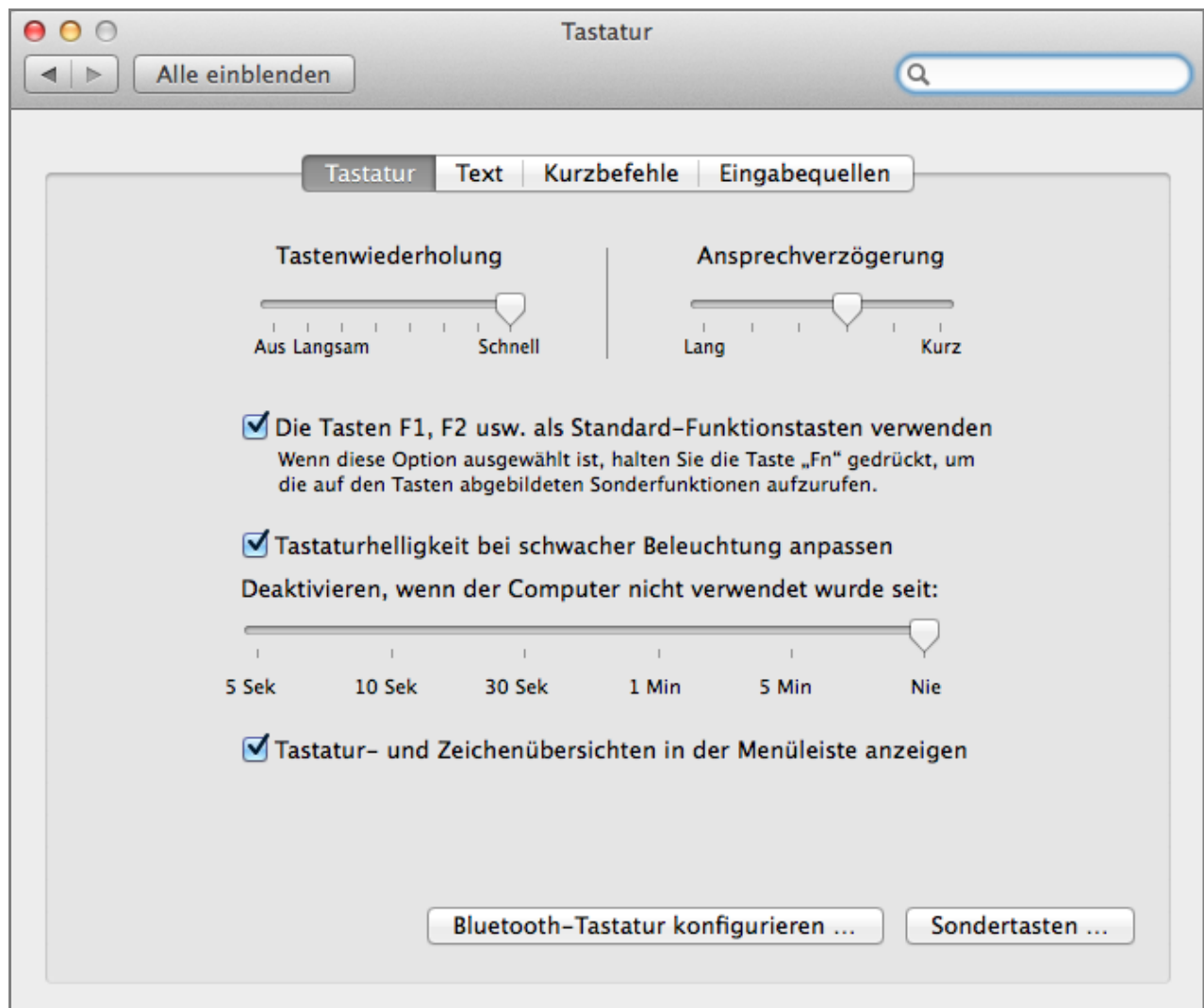
```
TEST*TEST
.....
.....
.....
.....
.....
.....
***** ---- Dateianfang ----
 1 Simulation der rechten Maustaste
***** ----- Dateiende -----
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
*:=1  Gib Anweisung >
                             *:=01  SPLIT  SCROLL  INSERT  MOUSE
```

Hierzu muss rechts unten in der Statuszeile des Editors die Schaltfläche "MOUSE" angeklickt werden. Die Anzeige wechselt dadurch auf "MIDDLE". Dies bedeutet, dass der nächste Klick bzw. das nächste Markieren mit der linken Maustaste wie eine Klick bzw. Markieren mit der mittleren Maustaste gewertet wird. Wird die Schaltfläche "MOUSE" zweimal angeklickt, wechselt die Anzeige erst zu "MIDDLE" und dann zu "RIGHT". In diesem Fall wirkt der nächste Klick bzw. das nächste Markieren mit der linken Maustaste wie eine Klick bzw. Markieren mit der rechten Maustaste.

### Tastaturbelegung

Die Funktionstasten sind unter macOS doppelt belegt. Sie dienen einerseits als Funktionstasten F1, F2 usw. wie dies unter Windows und Linux üblich ist. Andererseits kann z.B. mit F1 und F2 der Bildschirms dunkler bzw. heller gestellt werden. Die Voreinstellungen von macOS sind so, dass für den erstgenannten Fall zusätzlich die Taste Fn gedrückt werden muss. Um die Einstellung so zu ändern, dass für den zweitgenannten Fall die Taste Fn gedrückt werden muss, sind folgende Schritte erforderlich:

- Systemeinstellungen öffnen.
- Auf "Tastatur" klicken.
- Den Reiter "Tastatur" anklicken.



- Vor "Die Tasten F1, F2 usw. als Standard-Funktionsstasten ..." ein Häkchen setzen.
- Fenster schließen.

Die Voreinstellungen von macOS sind so, dass u.a. folgende Tastenkombinationen nicht an TUSTEP weitergegeben werden:

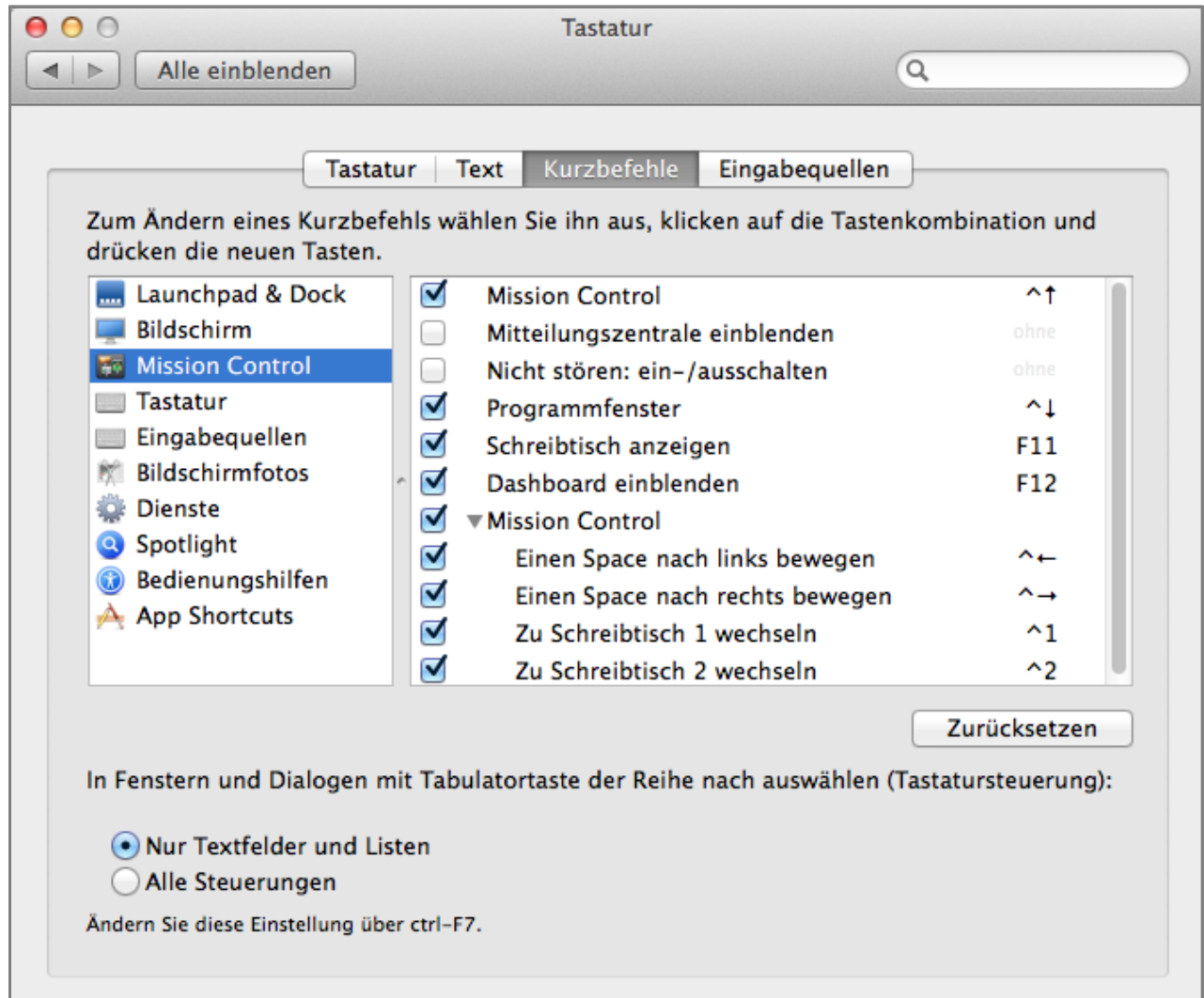
- F11 und F12
- Ctrl+F1 bis Ctrl+F8
- Ctrl+Pfeil nach links / rechts
- Ctrl+Pfeil nach oben / unten

Diese Tastenkombinationen bewirken in TUSTEP Folgendes:

- Aufruf der Funktionen F11 und F12
- Aufruf der Funktionen F21 bis F27
- Wortweise rückwärts bzw. vorwärts springen
- Sprung zur vorangehenden bzw. nachfolgenden hervorgehobenen Zeichenfolge.

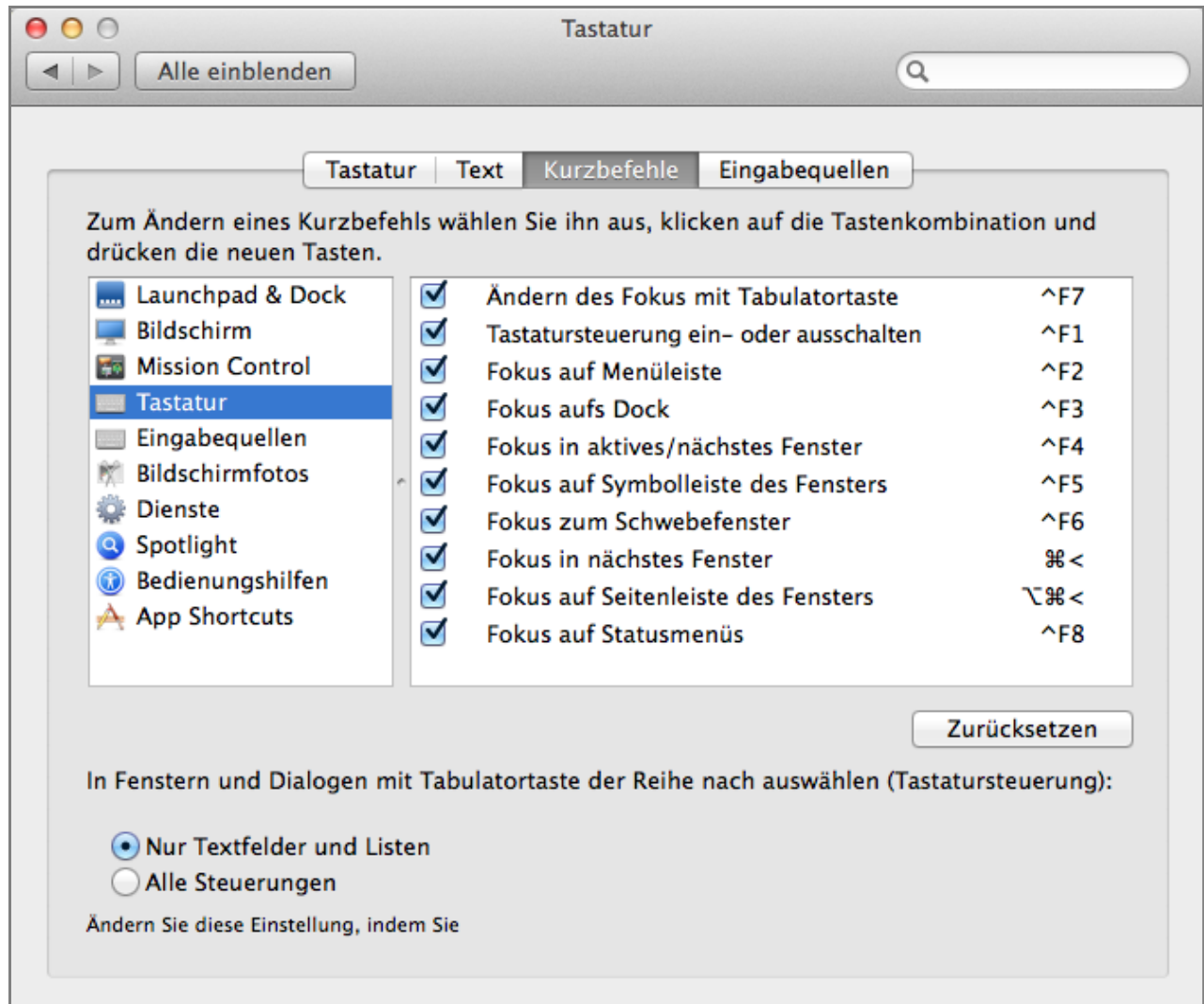
Damit diese Tastenkombinationen an TUSTEP weitergegeben werden, so dass sie die genannten Wirkungen haben, sind folgende Schritte erforderlich:

- Systemeinstellungen öffnen.
- Auf "Tastatur" klicken.
- Den Reiter "Kurzbefehle" anklicken.
- In der linken Spalte "Mission Control" auswählen.



Falls noch keine Änderung vorgenommen wurde, sind für die Aktionen "Schreibtisch anzeigen" und "Dashboard einblenden" F11 bzw. F12 eingestellt. Damit F11 und F12 an TUSTEP weitergegeben werden, kann entweder das Häkchen in der betreffenden Zeile entfernt werden, oder es kann für die beiden Aktionen eine andere Tastenkombination eingestellt werden. Für Letzteres muss die entsprechende Zeile zuerst durch Anklicken markiert werden. Danach muss F11 bzw. F12 angeklickt und anschließend die neue Tastenkombination (z.B. CMD+F11 bzw. CMD+F12) eingegeben werden. In gleicher Weise kann mit den Tastenkombinationen Ctrl+Pfeil (angezeigt als ^←, ^→, ^↑ und ^↓) verfahren werden, damit sie an TUSTEP weitergegeben werden.

- In der linken Spalte (nicht oben den Reiter) "Tastatur" auswählen.



Falls noch keine Änderung vorgenommen wurde, sind für verschiedene Aktionen Ctrl+F1 bis Ctrl+F8 (angezeigt als ^F1 bis ^F8) eingestellt. Damit diese Tastenkombinationen an TUSTEP weitergegeben werden, kann entweder das Häkchen in der betreffenden Zeile entfernt werden, oder es kann wie oben angegeben eine andere Tastenkombination eingestellt werden.

- Fenster schließen.

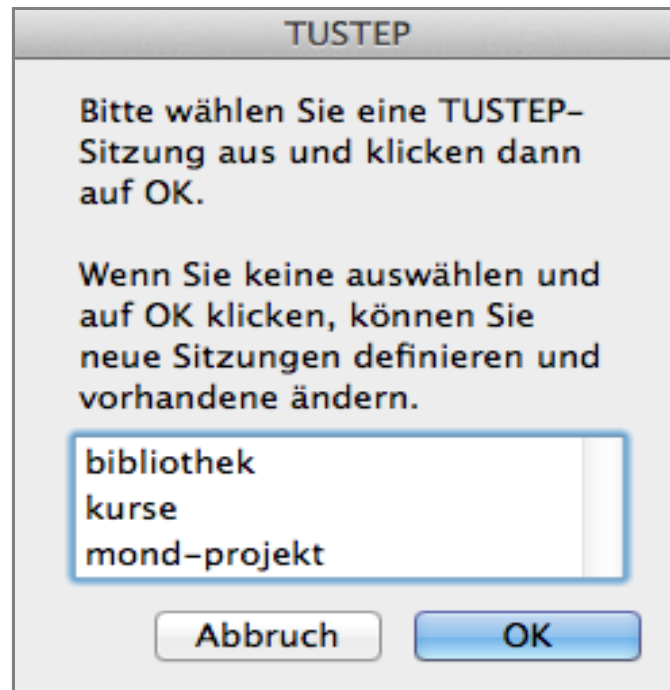


## Aufruf von TUSTEP unter macOS

TUSTEP kann im Launchpad durch einen Klick auf TUSTEP oder in der Programmliste im Finder durch einen Doppelklick auf TUSTEP.app aufgerufen werden.

Um mit TUSTEP arbeiten zu können, müssen eine oder mehrere TUSTEP-Sitzungen (z.B. für jedes Projekt oder jedes Aufgabengebiet eine Sitzung) definiert werden.

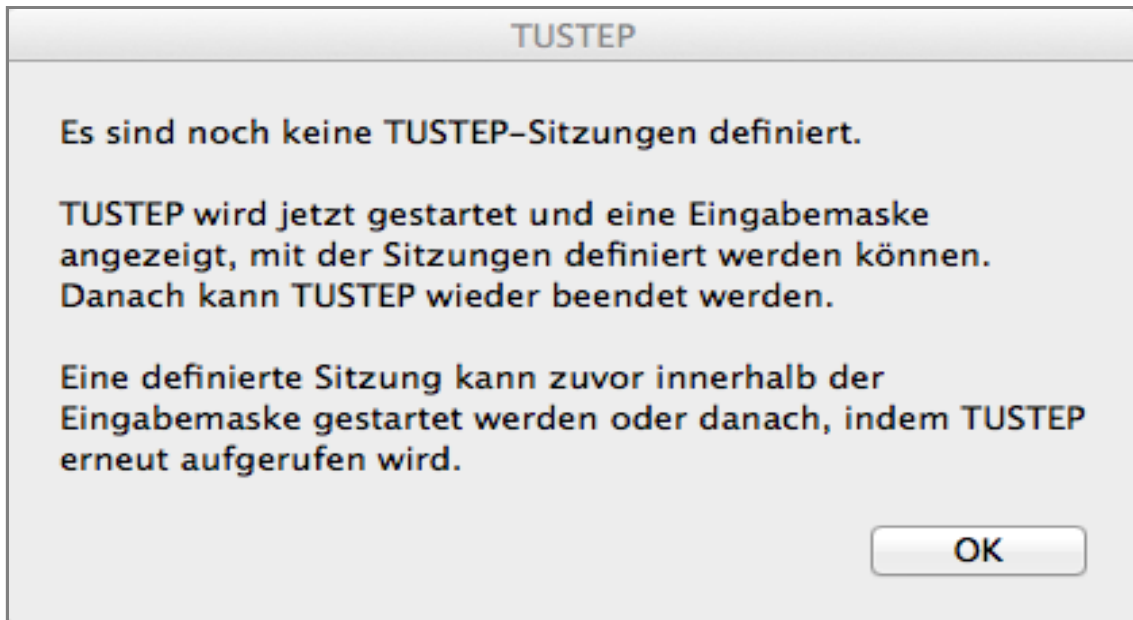
Falls beim Aufruf von TUSTEP schon Sitzungen definiert sind, wird eine Liste mit den Sitzungen angezeigt:



Aus dieser Liste kann eine Sitzung ausgewählt und gestartet werden. Dadurch wird ein TUSTEP-Fenster geöffnet und es erfolgt eine Aufforderung, Kommandos einzugeben, mit denen TUSTEP mitgeteilt wird, was zu tun ist. Um z.B. weitere Informationen zu erhalten, kann mit dem Kommando `#*ZEBE` (ZEige BEschreibung) das TUSTEP-Handbuch angezeigt werden.

Eine TUSTEP-Sitzung kann durch Drücken der Esc-Taste unterbrochen oder durch Eingeben des Kommandos `#BEENDE` beendet werden. Es sollte keinesfalls der rote Punkt in der linken oberen Ecke des Fensters angeklickt werden. Dadurch würde die TUSTEP-Sitzung abgebrochen und das Fenster geschlossen, aber offene Dateien würden dabei nicht korrekt abgeschlossen und Daten gingen möglicherweise verloren.

Falls beim Aufruf von TUSTEP (noch) keine TUSTEP-Sitzung definiert ist, wird folgender Hinweis angezeigt:



Bei einem Klick auf OK wird TUSTEP gestartet und automatisch das Makro `*DESI` aufgerufen. Nach einer kurzen Anleitung wird folgende Eingabemaske angezeigt:

TUSTEP-Sitzung	TUSTEP	Standard	Starten
TUSTEP_TTL	=		
TUSTEP_DSK	=	~\Projekte	
TUSTEP_SCR	=	~\Projekte	
TUSTEP_PRJ	=	-	
TUSTEP_USR	=	test	
TUSTEP_NAM	=	TUSTEP	
	=	TUSTEP_MEM = 001	
	=	TUSTEP_COLS =	
	=	TUSTEP_ROWS =	
	=		

Desktop-Icon    Einrichten    Ändern    Löschen    Beenden

Bitte den Namen der Sitzung eintragen

Diese Eingabemaske kann auch in jeder TUSTEP-Sitzung mit dem Kommando `#*DESI` aufgerufen werden. Falls jedoch noch keine Sitzung definiert ist, kann diese Maske nur wie oben angegeben aufgerufen werden.

Im ersten Feld der Eingabemaske muss ein Name für die Sitzung angegeben werden. Er darf aus 1 bis 12 Zeichen (Buchstaben a bis z, Ziffern, Minuszeichen und "\_") bestehen, muss mit einem Buchstaben beginnen und darf nicht mit Minuszeichen oder "\_" enden.

In den folgenden Feldern werden die System-Variablen (Umgebungsvariablen) für die jeweilige Sitzung definiert. Welche Bedeutung die vorgegebenen Variablen haben, ist im Kapitel "Systemumgebung" im TUSTEP-Handbuch beschrieben. In der unteren Hälfte kön-

nen eigene System-Variablen (z.B. für Trägerangaben und Druckernamen) definiert werden.

Wird nur eine TUSTEP-Sitzung definiert, genügen in der Regel die automatisch eingestellten Werte; leere Felder können leer gelassen werden. Werden Sitzungen für verschiedene Projekte definiert, so empfiehlt es sich, zur System-Variablen `TUSTEP_PRJ` jeweils den Projektnamen anzugeben.

Wird mehr als eine TUSTEP-Sitzung definiert, so ist darauf zu achten, dass sich die Sitzungen nicht nur im Namen, sondern auch in mindestens einer der Angaben zu den System-Variablen `TUSTEP_SCR`, `TUSTEP_PRJ` und `TUSTEP_MEM` unterscheiden; andernfalls lässt sich die Sitzung nicht einrichten.

In der Spalte am rechten Rand werden die schon definierten TUSTEP-Sitzungen aufgelistet. Um die Definition einer solchen Sitzung in der Eingabemaske anzuzeigen, kann der Name dieser Sitzung entweder in dieser Spalte mit der Maus angeklickt oder im ersten Feld eingetragen und mit der Return-Taste bestätigt werden.

In der untersten Zeile der Eingabemaske wird jeweils ein kurzer Hinweis darauf gegeben, was in das Feld, in dem der Cursor gerade steht, eingetragen werden soll.

In der obersten und vorletzten Zeile befinden sich Schaltflächen. Eine Schaltfläche kann aktiviert werden, indem sie entweder mit der Maus angeklickt wird oder indem der Cursor mit der Tabulatortaste auf die Schaltfläche positioniert und dann die Return-Taste gedrückt wird.

Nachdem alle erforderlichen Werte in die Eingabemaske eingetragen sind, kann die Sitzung durch Aktivieren der Schaltfläche "Einrichten" eingerichtet werden; d.h. die Angaben in der Eingabemaske werden gespeichert.

Danach kann die Sitzung durch Aktivieren der Schaltfläche "Starten" gestartet werden. Um eine TUSTEP-Sitzung bequemer starten zu können, kann durch Aktivieren der Schaltfläche "Desktop-Icon" ein Icon auf dem Desktop zum Aufruf der Sitzung angelegt werden.

Mit der Schaltfläche "Standard" können die Eingabefelder mit Standard-Werten belegt werden.

Soll die Definition einer Sitzung geändert werden, müssen die aktuellen Werte wie oben angegeben in die Eingabemaske geholt werden. Die Werte für die System-Variablen `TUSTEP_SCR`, `TUSTEP_PRJ` und `TUSTEP_MEM` dürfen nur geändert werden, wenn die Sitzung zuvor (mit dem Kommando `#BEENDE`) beendet wurde. Die Änderungen werden erst beim Aktivieren der Schaltfläche "Ändern" abgespeichert. Die geänderten Werte gelten nur für nachfolgende Aufrufe dieser Sitzung; sie gelten also nicht sofort, falls diese Sitzung gerade aktiv ist.

Soll eine Sitzung gelöscht werden, müssen die aktuellen Werte wie oben angegeben in die Eingabemaske geholt und die Schaltfläche "Löschen" aktiviert werden. Bevor eine Sitzung gelöscht werden kann, muss sie (mit dem Kommando `#BEENDE`) beendet worden sein.

Soll der Name einer Sitzung geändert werden, müssen die aktuellen Werte wie oben angegeben in die Eingabemaske geholt und die Sitzung durch Aktivieren der Schaltfläche "Löschen" gelöscht werden. Danach kann der Name der Sitzung im ersten Feld geändert und die Sitzung durch Aktivieren der Schaltfläche "Einrichten" wieder eingerichtet werden.

Durch Aktivieren der Schaltfläche "Beenden" wird das Makro \*DESI beendet.

Nach dem Starten einer TUSTEP-Sitzung wird ein TUSTEP-Fenster geöffnet und es erfolgt eine Aufforderung, Kommandos einzugeben, mit denen TUSTEP mitgeteilt wird, was zu tun ist. Um z.B. weitere Informationen zu erhalten, kann mit dem Kommando #\*ZEBE (ZEige BEschreibung) das TUSTEP-Handbuch angezeigt werden.

Eine TUSTEP-Sitzung kann durch Drücken der Esc-Taste unterbrochen oder durch Eingeben des Kommandos #BEENDE beendet werden. Es sollte keinesfalls der rote Punkt in der linken oberen Ecke des Fensters angeklickt werden. Dadurch würde die TUSTEP-Sitzung abgebrochen und das Fenster geschlossen, aber offene Dateien würden dabei nicht korrekt abgeschlossen und Daten gingen möglicherweise verloren.

## Tipps zu TUSTEP unter macOS

Im Folgenden werden Tipps für optionale Einstellungen und Hinweise auf Besonderheiten von TUSTEP unter macOS gegeben.

### Aufruf

Um TUSTEP bequemer aufrufen zu können, kann das TUSTEP-Icon vom Launchpad in das Dock gezogen und abgelegt werden. Dies hat außerdem noch einen weiteren Vorteil: Wird im Finder eine Datei ins Dock gezogen und über dem TUSTEP-Icon fallen gelassen, wird diese Datei im TUSTEP-Editor angezeigt, ohne dass TUSTEP dafür explizit aufgerufen werden muss.

### Icons

Bei der Definition von TUSTEP-Sitzungen mit dem Makro \*DESI (s.o.) kann für jede Sitzung durch Aktivieren der Schaltfläche "Desktop-Icon" ein eigenes Icon auf dem Desktop angelegt werden. Durch Anklicken dieses Icons wird die jeweilige Sitzung aufgerufen.

Die TUSTEP-Icons werden zwar grundsätzlich auf dem Desktop angelegt, sie müssen aber nicht auf dem Desktop verbleiben; sie können in jedes andere Verzeichnis verschoben werden:

- Im Finder einen Ordner "TUSTEP-Sitzungen" anlegen.
- Diesen Ordner ins Dock ziehen und dort rechts (!) ablegen.
- Diesen Ordner im Dock mit der rechten Maus anklicken.



- Vor dem Menüpunkt "Gitter" ein Häkchen setzen.
- Die TUSTEP-Icons vom Desktop ins Dock ziehen und über dem Ordner "TUSTEP-Sitzungen" fallen lassen.

Wird nun im Dock der Ordner "TUSTEP-Sitzungen" angeklickt, wird ein Fenster mit den darin abgelegten TUSTEP-Icons angezeigt und es kann die gewünschte TUSTEP-Sitzung gestartet werden:



### Dateien

Falls nichts anderes bestimmt wurde (z.B. bei der Definition der TUSTEP-Sitzung mit dem Makro `*DESI`) werden Dateien, die mit TUSTEP eingerichtet werden, im Verzeichnis `~/Projekte` bzw. `~/Projekte/name` (falls ein Projektname angegeben wurde) eingerichtet.

In der Pfadangabe steht die Tilde für den Inhalt der System-Variablen `HOME`. Diese wird vom Betriebssystem definiert und enthält z.B. `/Users/userid`, wobei an Stelle von `userid` die jeweilige Benutzerkennung steht.

Um auch im Dateimanager (Finder) einen schnelleren Zugriff auf diese Dateien zu haben, kann z.B. das Verzeichnis `~/Projekte` zu den Favoriten in der linken Spalte des Dateimanagers hinzugefügt werden. Dazu das Verzeichnis mit der linken Maustaste anklicken, Maus gedrückt halten, an die Stelle in der linken Spalte ziehen, an der das Verzeichnis eingefügt werden soll, und dann die Maustaste loslassen.

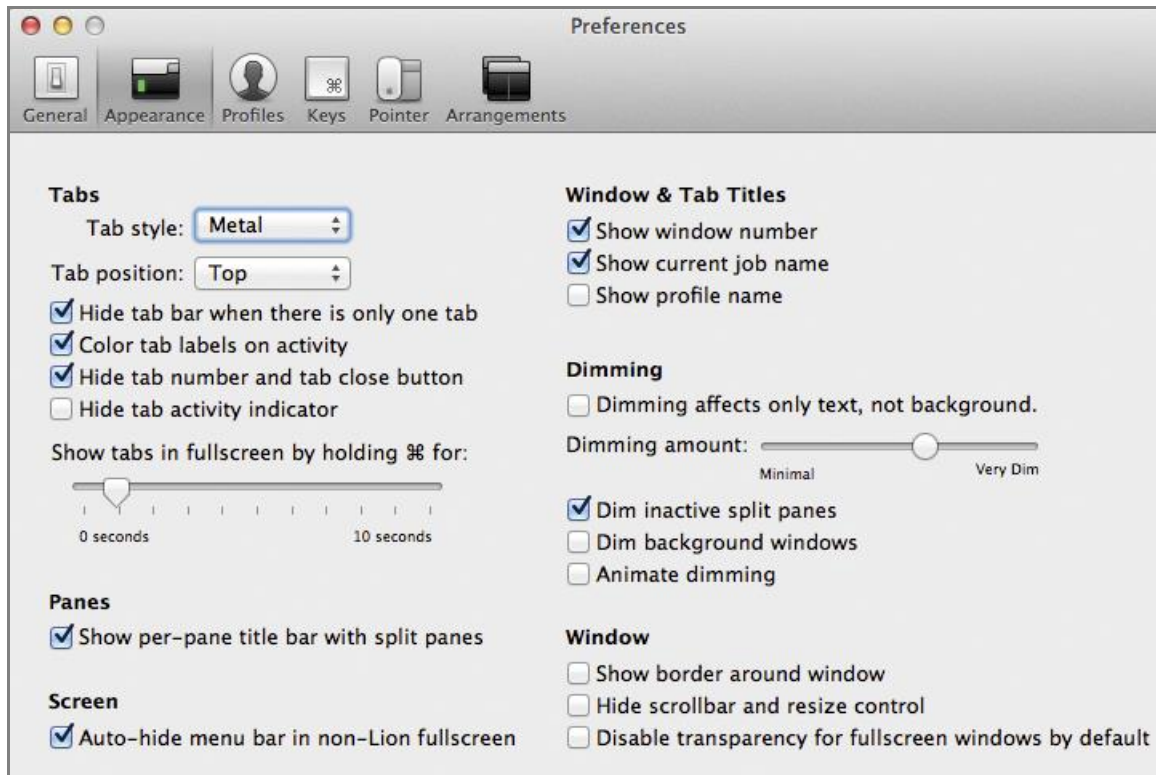
### Fenstergröße

Die Fenstergröße kann in TUSTEP mit dem Kommando `#DEFINIERE` eingestellt werden. Ein Vergrößern oder Verkleinern des TUSTEP-Fensters mit der Maus hat nicht den erwarteten Effekt, weil dabei keine entsprechende Information an TUSTEP weitergegeben wird.

### Titelzeile

In der Titelzeile der TUSTEP-Fenster wird der bei der Definition (zu `TUSTEP_TTL`) angegebene Titel bzw. ein automatisch erzeugter Titel angezeigt. Falls die Einstellungen des Terminal-Programms iTerm nicht explizit geändert wurden, werden am Anfang der Titelzeile noch eine Fensternummer (z.B. "2.") und am Ende noch der Programmname (z.B. "(o)") ergänzt. Diese Zusätze können mit folgenden Schritten unterdrückt werden:

- Oben links in der Menüzeile "iTerm" anklicken.
- Menüpunkt "Preferences ..." auswählen.
- Im sich öffnenden Fenster oben "Appearance" anklicken.

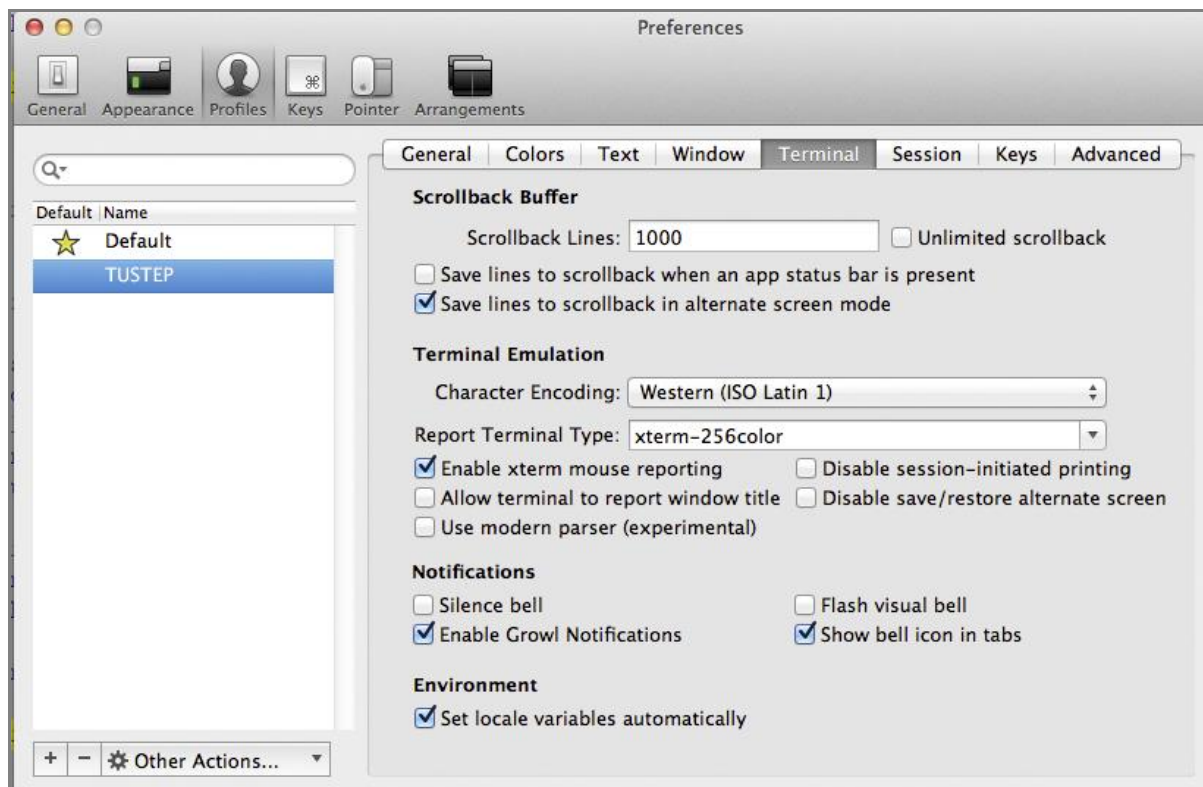


- In der rechten Hälfte in den beiden obersten Zeilen die Häkchen entfernen.
- Fenster schließen.

### Ablaufprotokoll

Für das im TUSTEP-Fenster angezeigte Ablaufprotokoll kann in TUSTEP mit dem Kommando `#DEFINIERE` ein Scroll-Bereich eingestellt werden. Allerdings ist diese Einstellung unter macOS wirkungslos, da das Terminal-Programm iTerm diese Einstellung nicht übernehmen kann. Deshalb muss der Scroll-Bereich ggf. wie folgt eingestellt werden:

- Oben links in der Menüleiste "iTerm" anklicken.
- Menüpunkt "Preferences ..." auswählen.
- Im sich öffnenden Fenster oben "Profiles" anklicken.
- In der linken Spalte das Profil "TUSTEP" auswählen.
- Oben in der Mitte den Reiter "Terminal" anklicken.



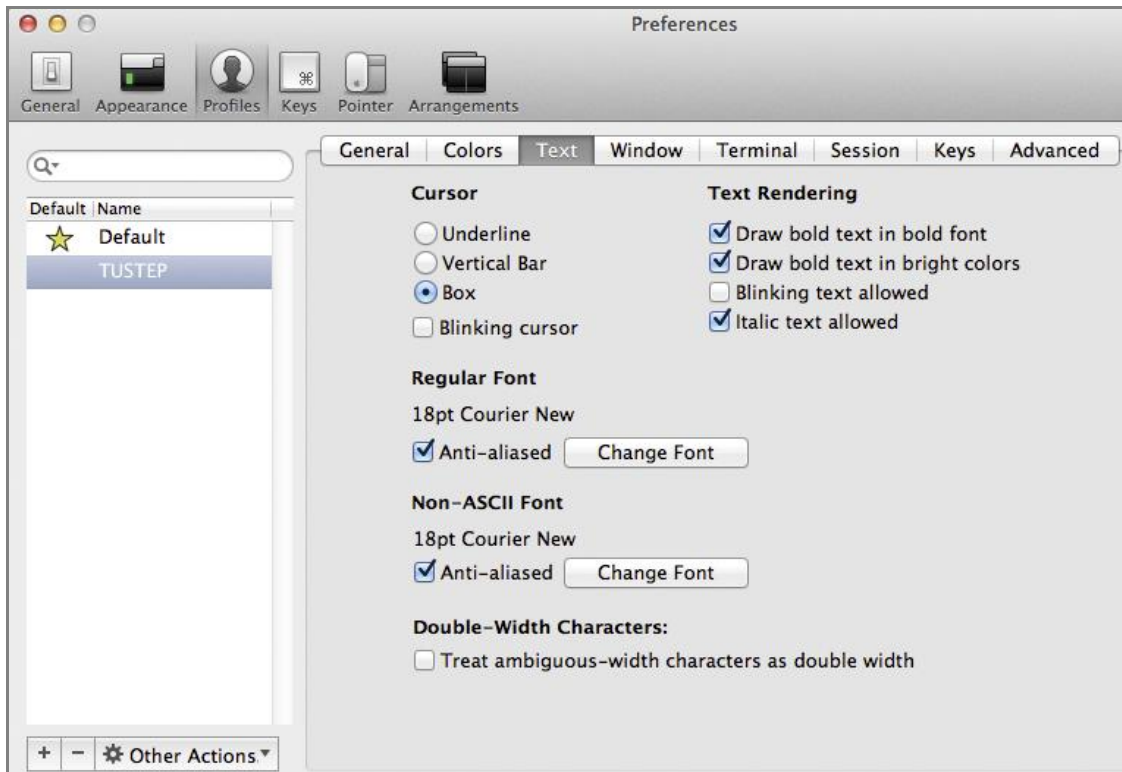
- Im ersten Eingabefeld die gewünschte Zeilenzahl einstellen.
- Fenster schließen.

### Schrift

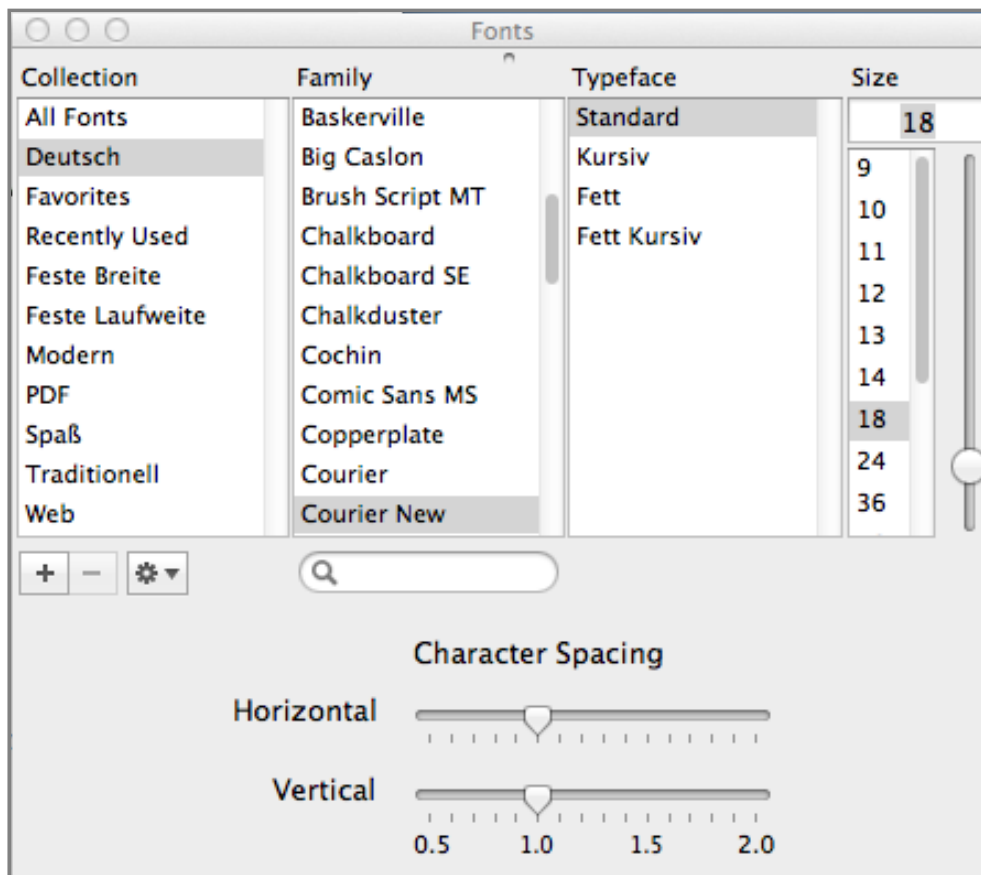
Die Schriftart und Schriftgröße können mit folgenden Schritten geändert werden:

- Oben links in der Menüleiste "iTerm" anklicken.
- Menüpunkt "Preferences ..." auswählen.
- Im sich öffnenden Fenster oben "Profiles" anklicken.
- In der linken Spalte das Profil "TUSTEP" auswählen.
- Oben in der Mitte den Reiter "Text" anklicken.





- In der Mitte des Fensters "Change font" anklicken.



- Schriftart und Schriftgröße einstellen.
- Fenster schließen.

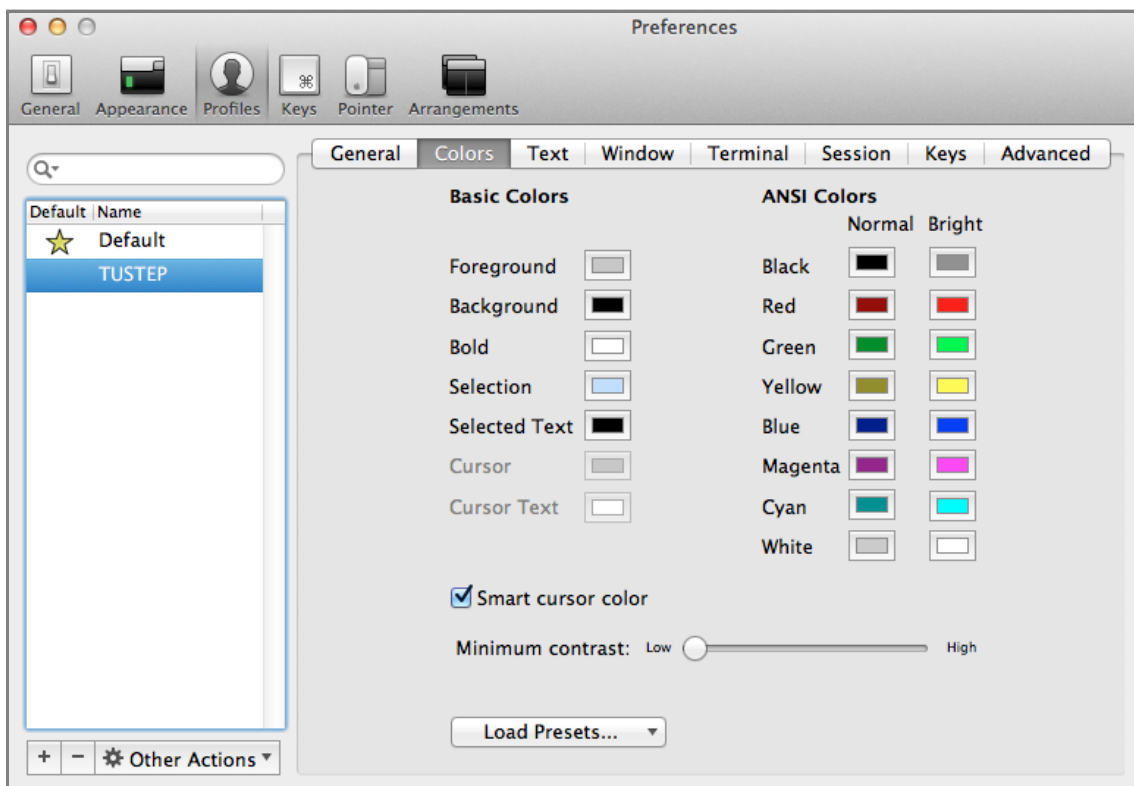
- Zweite Schaltfläche "Change font" anklicken.
- Schriftart und Schriftgröße einstellen.
- Beide Fenster schließen.

Es empfiehlt sich, für "Regular Font" und für "Non-ASCII-Font" die gleiche Schriftart und die gleiche Schriftgröße einzustellen, da sonst z.B. die Umlaute in der Regel nicht zu den anderen Buchstaben passen.

## Farben

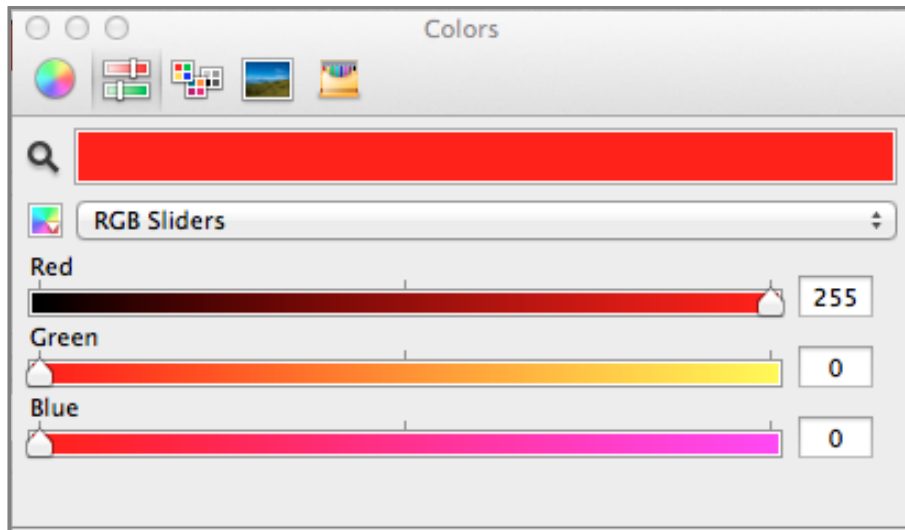
In TUSTEP können für den Hintergrund und für die Schrift 16 verschiedene Farben verwendet werden. Für jede dieser insgesamt 16 möglichen Farben können die RGB-Werte festgelegt werden:

- Oben links in der Menüzeile "iTerm" anklicken.
- Menüpunkt "Preferences ..." auswählen.
- Im sich öffnenden Fenster oben "Profiles" anklicken.
- In der linken Spalte das Profil "TUSTEP" auswählen.
- Oben in der Mitte den Reiter "Colors" anklicken.



- Farben einstellen (s.u.).
- Fenster schließen.

Um eine Farbe zu ändern, muss in der Spalte "Normal" oder "Bright" auf das entsprechende Farbkästchen geklickt werden. Dadurch öffnet sich ein Fenster, in dem für diese Farbe die RGB-Werte einzeln bestimmt werden können:



Welche der 16 Farben wofür verwendet wird, kann in TUSTEP (z.B. mit dem Kommando #DEFINIERE, im Editor mit `Ctrl+F`) festgelegt werden. Dabei muss jeweils eine zweistellige Hexadezimalzahl (00 bis FF) angegeben werden. Die erste Ziffer gibt die Farbnummer der Hintergrundfarbe, die zweite die Farbnummer der Schriftfarbe an. Die Farben in der Spalte "Normal" werden dazu hexadezimal von 0 bis 7, die in der Spalte "Bright" von 8 bis F (d.i. dezimal 8 bis 15) nummeriert.

### Pasteboard

Der Inhalt der TUSTEP-Zwischenablage kann mit dem Kommando

```
#*PB, EXPORT
```

in das Pasteboard von macOS übertragen werden und dessen Inhalt kann mit

```
#*PB, IMPORT
```

in die TUSTEP-Zwischenablage übertragen werden.

An Stellen, an denen in TUSTEP mit `Ctrl+V` der Inhalt der TUSTEP-Zwischenablage eingefügt werden kann, kann auch mit `Cmd+V` der Inhalt des Pasteboards von macOS eingefügt werden, ohne dass vorher das Kommando `#*PB, IMPORT` erforderlich ist.

### Drucken

Protokolldateien (z.B. das Ergebnis eines Vergleichs zweier Dateien mit dem Kommando #VERGLEICHE) können mit dem Kommando

```
#DRUCKE, datei, typ, +
```

auf dem Bildschirm angezeigt werden. Dabei müssen für `datei` der Name der Protokolldatei und für `typ` einer der Druckertypen `MAC-10` oder `MAC-12` angegeben werden.

Um Protokolldateien auf dem voreingestellten Drucker auszugeben, genügt

```
#DRUCKE, datei, typ
```

Dabei muss zu `typ` der dem Drucker entsprechende Typ angegeben werden. Eine Liste mit den von TUSTEP vorgesehenen Druckertypen wird mit dem Kommando

```
#LISTE, DRUCKERTYPEN
```

angezeigt. Falls der Drucker keinem der vorgesehenen Typen entspricht, kann mit dem Kommando

```
#DATEI, name.ps, FDF-P
```

eine Datei eingerichtet werden. Der Name der Datei ist beliebig, er muss jedoch die Endung `ps` haben. Danach kann mit dem TUSTEP-Kommando

```
#DRUCKE, datei, typ, datei=name.ps, +
```

aus der Protokolldatei eine PostScript-Datei erstellt werden, wobei `typ` ein mit "PS" beginnender Druckertyp (z.B. `PS-10` oder `PS-12`) ist. Diese PostScript-Datei kann dann wie nachfolgend beschrieben ausgedruckt werden.

Um PostScript-Dateien (z.B. auch das Ergebnis von `#SATZ / #*PSAUS`) auf dem Bildschirm anzuzeigen oder auszudrucken, kann das Kommando

```
#*ZEPS, datei
```

verwendet werden. Dabei muss für `datei` der Name der PostScript-Datei angegeben werden; sie muss die Endung `ps` haben und darf keine Scratch-Datei sein. Nachdem die Datei angezeigt wird, kann sie über die Druckfunktion des Anzeigeprogramms auf einen Drucker ausgegeben werden.

Um PostScript-Dateien in PDF-Dateien umzuwandeln, kann das Kommando

```
#*PS2PDF, quelle.ps, ziel.pdf
```

verwendet werden. Dabei muss für `quelle.ps` der Name der PostScript-Datei und für `ziel.pdf` der Name der PDF-Datei angegeben werden; die Dateinamen müssen die Endungen `ps` bzw. `pdf` haben.

Um PDF-Dateien auf dem Bildschirm anzuzeigen oder auszudrucken, kann das Kommando

```
#*ZEPDF, datei
```

verwendet werden. Dabei muss für `datei` der Name der PDF-Datei angegeben werden; sie muss die Endung `pdf` haben und darf keine Scratch-Datei sein. Nachdem die Datei angezeigt wird, kann sie über die Druckfunktion des Anzeigeprogramms auf einen Drucker ausgegeben werden.

## Editor

Innerhalb von TUSTEP-Sitzungen kann der Editor mit dem Kommando `#EDIERE` oder `#*E` gestartet werden.

Außerhalb von TUSTEP-Sitzungen kann der TUSTEP-Editor über den Dateimanager (Finder) gestartet werden. Dabei wird jeweils automatisch eine neue TUSTEP-Sitzung begonnen, der TUSTEP-Editor für die ausgewählte Datei gestartet und nach dem Beenden des Editors die TUSTEP-Sitzung wieder automatisch beendet.

Der Editor kann durch Drücken der Esc-Taste oder durch Eingeben der Anweisung "b" beendet werden. Er sollte keinesfalls durch Anklicken des roten Punktes in der linken oberen Ecke des Fensters beendet werden. Denn dadurch wird zwar das Fenster geschlossen, aber die TUSTEP-Sitzung wird nicht beendet und die automatisch für interne Zwecke angelegten SCRATCH-Dateien werden nicht gelöscht. Falls an der Datei Änderungen vorgenommen wurden, gehen diese möglicherweise verloren.

Bei Dateien, deren Namen die Endung `tf` oder `tstp` haben, genügt es den Dateinamen mit der linken Maustaste doppelt anzuklicken um den Editor zu starten.

Ansonsten gibt es zwei Möglichkeiten. Entweder

- Dateiname mit der linken anklicken und Maustaste gedrückt halten.
- Dateiname ins Dock auf das TUSTEP-Icon ziehen.
- Maustaste wieder loslassen.

Oder

- Dateiname mit der rechten Maustaste anklicken.
- Menüpunkt "Öffnen mit" auswählen.
- "TUSTEP.app" anklicken, falls dies angezeigt wird; andernfalls:
- Menüpunkt "Anderem Programm ..." auswählen.
- Zu "TUSTEP.app" scrollen und anklicken.

Wenn die betreffende Datei keine TUSTEP-Datei ist, werden die Daten umgewandelt, in eine interne TUSTEP-Datei geschrieben und der TUSTEP-Editor mit dieser internen Datei gestartet. Falls die Daten geändert werden, wird nach dem Beenden des TUSTEP-Editors gefragt, ob die Daten in die ursprüngliche Datei zurückgeschrieben werden sollen.

Wenn eine Datei binäre Daten (im Gegensatz zu Textdaten) enthält, ist das Anzeigen der Daten mit dem TUSTEP-Editor in der Regel nicht sinnvoll; Änderungen sollten in solchen Dateien mit dem TUSTEP-Editor grundsätzlich nicht vorgenommen werden.

Sollen beim Aufruf des Editors über den Dateimanager persönliche Definitionen (z.B. für die Colorierung) übernommen werden, kann mit dem Makro `*EDIDEF` ein Datei oder ein Segment einer Datei mit diesen Definitionen vorgegeben werden.

Editor-Definitionen für automatischen Editor-Start

Pfad der Datei	<code>~\Projekte\tustep.ini</code>		
Name des Segments	<code>EDIT</code>	zeilen	
Parameterart	<code>*</code> <code>o</code>	<code>{}</code> <code>&lt;&gt;</code>	

Speichern
Löschen
Beenden

Im ersten Feld muss der Pfad mit Dateiname der Datei mit den Editor-Definitionen angegeben werden. Falls diese Datei eine Segmentdatei ist, muss im zweiten Feld der Name des Segments angegeben werden, das die Editor-Defintionen enthält; andernfalls muss dieses Feld leer sein.

In den Feldern "Zeilen" und "Spalten" kann die Größe des Editorfensters eingetragen werden. Werden statt einer Zahl zwei Pluszeichen eingetragen, so wird das Editorfenster auf die maximal mögliche Höhe bzw. Breite eingestellt.

Durch Aktivieren der Schaltfläche "Speichern" werden die Angaben gespeichert; mit der Schaltfläche "Löschen" können gespeicherte Werte wieder gelöscht werden; durch Anklicken der Schaltfläche "Beenden" wird das Makro \*EDIDEF beendet.

### CGI-Makros

Damit CGI-Makros getestet werden können, müssen vom Administrator für die jeweilige userid zwei Verzeichnisse eingerichtet werden:

- Verzeichnis für CGI-Scripte einrichten (z.B. test)
 

```
cd /Library/WebServer/CGI-Executables
sudo mkdir test
sudo chown userid test
```
- Verzeichnis für HTML-Dateien einrichten (z.B. test)
 

```
cd /Library/WebServer/Documents
sudo mkdir test
sudo chown userid test
```

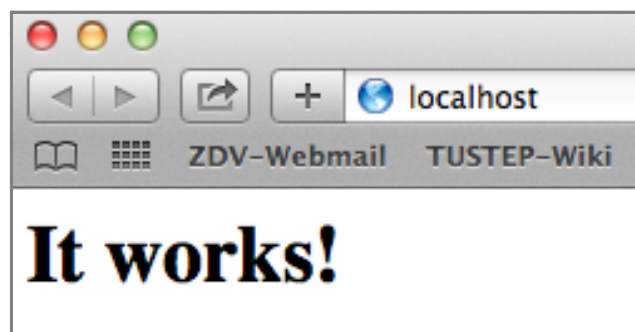
Gegebenenfalls muss der WebServer gestartet werden:

```
sudo apachectl start
```

Und beendet werden, wenn er nicht mehr gebraucht wird:

```
sudo apachectl stop
```

Ob der Webserver gestartet ist, wird ersichtlich, wenn in die Adresszeile des Browsers "localhost" eingetragen und abgeschickt wird:



Damit sind die Vorbereitungen des Administrators erledigt.

Im Folgenden wird davon ausgegangen, dass für TUSTEP-Sitzungen, die vom WebServer aufgerufen werden, ein eigenes Verzeichnis für Scratch-Dateien eingerichtet wurde:

```
cd /Library/WebServer/CGI-Executables/test
mkdir tmp
chmod 777 tmp
```

Wird TUSTEP durch den WebServer aufgerufen, so wird automatisch ein CGI-Makro aus der INI-Datei ausgeführt und danach TUSTEP wieder beendet.

Welches Makro ausgeführt wird und wo sich die INI-Datei befindet, wird durch System-Variablen festgelegt. Die System-Variablen werden mit einem "Script" definiert. Das Script muss in einer ASCII-Datei vorliegen.

Zum Einrichten einer Datei mit einem solchen Script kann das Makro \*CGI verwendet werden. Nach dem Aufruf dieses Makros wird folgende Eingabemaske angezeigt:

Einrichten eines scripts für ein CGI-Makro

---

Pfad zum Script

Name des scripts

Pfad TUSTEP\_DSK

Pfad TUSTEP\_SCR

Projektname       Sitzungsnummer

Code für HTML     \* ISO-8859-1  
 o UTF-8

Im ersten Feld muss das Verzeichnis angegeben werden, in dem die Datei mit dem CGI-Script erstellt werden soll. Das Verzeichnis ist nicht frei wählbar. Es darf nur eines angegeben werden, das vom WebServer dafür vorgesehen ist.

Der Name des Scripts ist zugleich der Name des Makros in der INI-Datei, das ausgeführt werden soll.

Die Sitzungsnummer für die TUSTEP-Sitzung muss so gewählt werden, dass keine Konflikte mit anderen TUSTEP-Sitzungen auftreten können.

Werden von dem angegebenen Makro als Standard-Ausgabe Daten erzeugt, für deren Anzeige nicht-lateinische Schriften (z.B. Griechisch) erforderlich sind, muss als Code UTF-8 gewählt werden, andernfalls genügt ISO-8859-1.

Durch Aktivieren der Schaltfläche "Einrichten" wird das Script eingerichtet; durch Anklicken der Schaltfläche "Beenden" wird das Makro beendet.

Das Einrichten des Scripts beinhaltet Folgendes:

- Einrichten der ASCII-Datei, die das Script enthält.
- Einrichten der INI-Datei, falls sie noch nicht existiert.
- Einrichten eines Segments mit dem Namen des Scripts in der INI-Datei, falls noch kein Segment mit diesem Namen existiert. Das Segment enthält ein aufrufbares Makro. Es dient nur als Stellvertreter und muss noch durch das eigene Makro ersetzt werden.

Nachdem das Script eingerichtet ist, kann es mit einem Browser aufgerufen werden. Dadurch wird TUSTEP gestartet und das gleichnamige Makro ausgeführt. Der Aufruf kann z.B. wie folgt aussehen:

```
localhost/cgi-bin/test/scriptname
```

Falls die TUSTEP-Sitzung, die durch die im Script definierten System-Variablen vorgegeben ist, noch nicht existiert, wird sie initialisiert. Sie bleibt dann so lange erhalten, bis sie explizit beendet wird bzw. die zur Sitzung gehörenden Scratch-Dateien (außerhalb von TUSTEP) gelöscht werden. In der Regel wird die Sitzung bei einem Aufruf von TUSTEP fortgesetzt und nach der Ausführung des Makros unterbrochen.

Falls das Script nicht ausgeführt, sondern im Browser angezeigt wird, kann es daran liegen, dass beim Starten des Servers das cgi-Module nicht geladen wurde, weil in der Datei

```
/etc/apache2/httpd.conf
```

vor der Anweisung

```
LoadModule cgi_module libexec/apache2/mod_cgi.so
```

ein Nummernzeichen steht. Damit das Modul geladen wird, muss vom Administrator der Server beendet werden (s.o.), das Nummernzeichen entfernt und dann der Server wieder gestartet (s.o.) werden.



## Remote-Sitzungen auf einem Linux-Server

In allen Beispielen wird davon ausgegangen, dass TUSTEP auf dem Linux-Server im Verzeichnis `/opt/tustep` installiert wurde. Gegebenenfalls muss in den Beispielen der Pfad entsprechend angepasst werden.

Um von einem Mac-OS-Rechner aus in einer Remote-Sitzung auf einem Linux-Server mit TUSTEP arbeiten zu können, sind folgende Schritte erforderlich:

- iTerm-Fenster öffnen.
- Profil TUSTEP einstellen (3 Mausklicks).
- Einloggen mit `ssh` auf dem Linux-Server.
- TUSTEP aufrufen, ..., TUSTEP beenden.
- Vom Linux-Server ausloggen.
- iTerm-Fenster schließen.

Die ersten drei Schritte und der letzte Schritt können auch mit einem einzigen Mausklick erledigt werden, wenn hierfür mit dem Makro `*DERI` ein Icon auf dem Desktop erstellt wird:

Erstellen eines Icons für Remote-Sitzungen

---

REMOTE-Icon

Kommentar:

Remote-Login:

TUSTEP-Start:

Bitte den Namen des Icons eintragen

Im ersten Feld der Eingabemaske muss ein Name für das Icon angegeben werden. Er darf aus 1 bis 12 Zeichen (Buchstaben `a` bis `z`, Ziffern, Minuszeichen und `"_"`) bestehen, muss mit einem Buchstaben beginnen und darf nicht mit Minuszeichen oder `"_"` enden.

Im zweiten Feld kann ein Kommentar eingetragen werden.

Im dritten Feld muss die Anweisung `ssh` eingetragen werden, mit der die Verbindung zum Linux-Server hergestellt wird. `userid` und `host` müssen durch reale Werte ersetzt werden.

Das vierte Feld kann leer gelassen werden (s.u.).

In der Spalte am rechten Rand werden die schon definierten "Remote-Icons" aufgelistet. Um die Definition eines solchen Icons in der Eingabemaske anzuzeigen, kann der Name dieser Sitzung entweder in dieser Spalte mit der Maus angeklickt oder im ersten Feld eingetragen und mit der Return-Taste bestätigt werden.

In der untersten Zeile der Eingabemaske wird jeweils ein kurzer Hinweis darauf gegeben, was in das Feld, in dem der Cursor gerade steht, eingetragen werden soll.

In der vorletzten Zeile befinden sich Schaltflächen. Eine Schaltfläche kann aktiviert werden, indem sie entweder mit der Maus angeklickt wird oder indem der Cursor mit der Tabulatortaste auf die Schaltfläche positioniert und dann die Return-Taste gedrückt wird.

Nachdem alle erforderlichen Werte in die Eingabemaske eingetragen sind, kann das Icon durch Aktivieren der Schaltfläche "Erstellen" erstellt werden; die Angaben in der Eingabemaske werden zusätzlich gespeichert.

Durch Aktivieren der Schaltfläche "Beenden" wird das Makro beendet.

Wird das so erstellte Icon angeklickt, wird eine Verbindung zum Linux-Server hergestellt. Danach kann die TUSTEP-Sitzung mit der Linux-Anweisung

```
/opt/tustep/start name
```

gestartet werden; dabei ist für *name* der Name der TUSTEP-Sitzung anzugeben.

Falls noch keine TUSTEP-Sitzung auf dem Linux-Server definiert ist, kann TUSTEP mit der Linux-Anweisung

```
/opt/tustep/start
```

gestartet werden. In TUSTEP wird in diesem Fall automatisch das Makro `*DESI` aufgerufen. Nach einer kurzen Anleitung wird eine Eingabemaske angezeigt, mit der eine Sitzung definiert werden kann (siehe "Aufruf von TUSTEP unter Linux" Seite 31); in diesem Fall kann jedoch kein Icon für die Sitzung angelegt werden. Danach kann die Sitzung wie oben angegeben aufgerufen werden.

Weitere TUSTEP-Sitzungen können dann auch in jeder TUSTEP-Sitzung auf dem Linux-Server mit dem Makro `*DESI` definiert werden.

Falls `ssh` so konfiguriert ist, dass das Einloggen ohne Eingabe des Passworts möglich ist, kann der TUSTEP-Aufruf wie oben angegeben in das dritte Feld eingetragen werden:

Erstellen eines Icons für Remote-Sitzungen

REMOTE-Icon

Kommentar:

Remote-Login:

TUSTEP-Start:

Erstellen
Ändern
Löschen
Beenden

Bitte den Namen des Icons eintragen

Die TUSTEP-Sitzung wird dann nach dem Anklicken des Icons automatisch aufgerufen und nach dem Beenden von TUSTEP wird das Fenster wieder automatisch geschlossen.

Falls `ssh` nicht entsprechend konfiguriert ist, sollte in das dritte Feld nichts eingetragen werden.

Unter macOS kann `ssh` und `scp` mit folgenden Anweisungen so konfiguriert werden, dass dafür keine Passwort-Eingabe mehr erforderlich ist:

- Datei mit "public key" erstellen, falls noch nicht vorhanden.  

```
ssh-keygen -t rsa
```
- Datei mit Public-Key auf den Linux-Server übertragen.  

```
scp .ssh/id_rsa.pub user@host:
```
- Einloggen auf dem Linux-Server.  

```
slogin -l user host
```
- "public key" zu den "authorized keys" hinzufügen.  

```
cat id_rsa.pub >> .ssh/authorized_keys
```
- Datei mit "public key" wieder löschen.  

```
rm id_rsa.pub
```
- Vom Linux-Server wieder ausloggen.  

```
logout
```

Falls bei `scp` und `slogin` beim Herstellen der Verbindung zum Linux-Server nicht der Standard-Port verwendet werden soll, ist darauf zu achten, dass der Port bei `scp` mit der Option `-P` (großes P) und bei `slogin` mit der Option `-p` (kleines p) angegeben werden muss.



## Raspbian

Installation, Konfiguration und Aufruf von TUSTEP unter dem Betriebssystem Raspbian erfolgen in gleicher Weise wie unter Linux (siehe Seite 25).