

**Ausgabe 4.1 vom 10.11.2009**  
**Gerhard Selten**

## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	1
1. Übersicht .....	2
2. Installation.....	3
3. Bearbeiten.....	4
4. Zeitnahme .....	5
5. Startnummern abgleichen .....	7
6. Ansicht .....	11
7.1. Sortieren .....	11
7.2. Fenstergröße .....	11
7. Optionen .....	12
7.1. Allgemein .....	12
7.2. Zeitnahme.....	12
7.3. Zeitformat.....	13
7.4. Speichern .....	14
8. Sonstiges .....	15

## 1. Übersicht

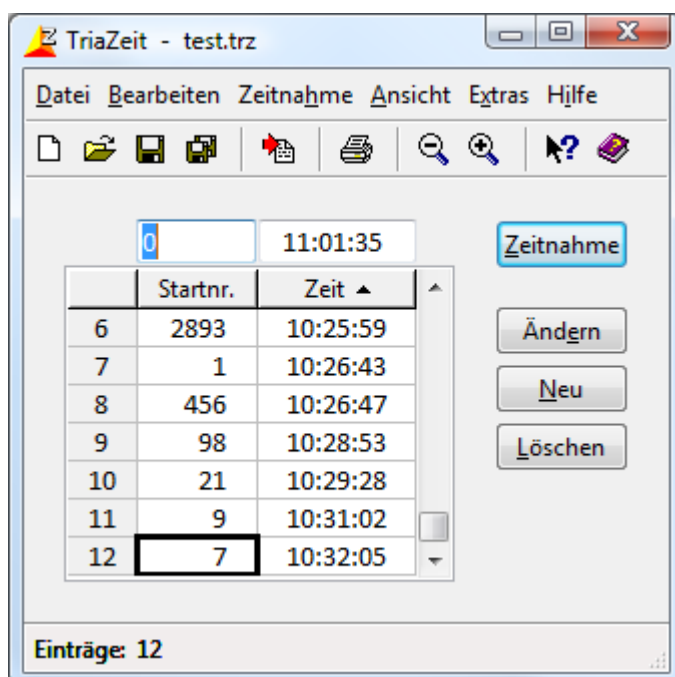
Das Programm TriaZeit dient zur Zeiterfassung von Teilnehmern während eines Wettkampfes. Die Daten werden in eine Zeiterfassungsdatei gespeichert, die anschließend mit dem Programm Tria zur Auswertung der Ergebnisse eingelesen werden kann.

Mit TriaZeit können alle für die Auswertung benötigten Rundenzeiten, Zwischenzeiten und Endzeiten erfasst werden. Die Zeiten können sowohl an verschiedenen Zeitmessstationen für jeden Wettkampfabschnitt einzeln als auch für mehrere Abschnitte gemeinsam gestoppt werden. Die Teilnehmer werden durch manuelle Eingabe der Startnummern über die Tastatur des Rechners registriert. Die zugehörige Zeit wird dabei automatisch hinzugefügt. Für die Zeitnahme kann sowohl die aktuelle Tagesuhrzeit als auch eine ab dem Start laufende Uhr verwendet werden. Und die Zeit kann sowohl in Sekunden, Zehntelsekunden als auch in Hundertstelsekunden gemessen werden.

TriaZeit speichert die Daten in eine einfache Textdatei mit der Erweiterung **.trz**. Jede Zeile der Datei enthält eine 4-stellige Startnummer mit der zugehörigen Uhrzeit, je nach eingestellter Option in Sekunden (hh:mm:ss), Zehntelsekunden (hh:mm:ss,d) oder Hundertstelsekunden (hh:mm:ss,dd), mit dazwischen einem Tabstopp als Trennzeichen.

Es besteht die Möglichkeit am Ziel erfassten Daten mit einer am Ende eines Zielkanals erstellten Startnummerdatei abzugleichen. Diese Datei kann, muss aber nicht mit TriaZeit erstellt werden. Zur weiteren Überprüfung können die Einträge auch in einer mehrspaltigen Liste ausgedruckt werden.

Der nachfolgende Screenshot zeigt das allgemeine Erscheinungsbild von TriaZeit im Uhrzeit-Modus und mit einer in Sekunden dargestellten Zeit. In der Tabelle werden die eingetragenen Startnummern und Zeiten der Teilnehmer zeilenweise aufgelistet. Die zuletzt eingetragene Startnummer wird mit einem Rahmen markiert. Die Summe der Einträge wird zusätzlich in der Statusleiste angezeigt.



## 2. Installation

Das Programm TriaZeit (sowie das Auswerteprogramm Tria) steht auf der Website [www.selten.de](http://www.selten.de) zum Download bereit.

Zur Installation downloaden Sie die aktuelle Programmdatei und führen diese aus, z.B. durch einen Doppelklick auf die Datei im Windows-Explorer. Der Setup-Assistent führt Sie dann durch den Installationsprozess.

Auf Wunsch werden Programm-Verknüpfungen auf dem Desktop und in der Schnellstartleiste angelegt. Auch kann der TriaZeit-Dateityp (Dateierweiterungen .trz und .~trz) dem Programm TriaZeit zugeordnet werden. Damit kann das Programm z.B. im Windows-Explorer durch einen Doppelklick auf eine mit TriaZeit erstellte Datei gestartet werden.

Das Programm verfügt über eine Internet-Updatefunktion (Menüpunkt Extras / TriaZeit aktualisieren...) mit der die Programmversion sehr einfach geprüft werden kann. Wenn eine neuere Version vorhanden ist, wird diese auf Wunsch herunter geladen und installiert. Die Prüfung auf Updates kann optional auch automatisch durchgeführt werden.

## Systemanforderungen

### Software

TriaZeit benötigt eines der folgenden Microsoft Windows Betriebssysteme:

Windows 98 SE, ME, 2000, XP, Vista.

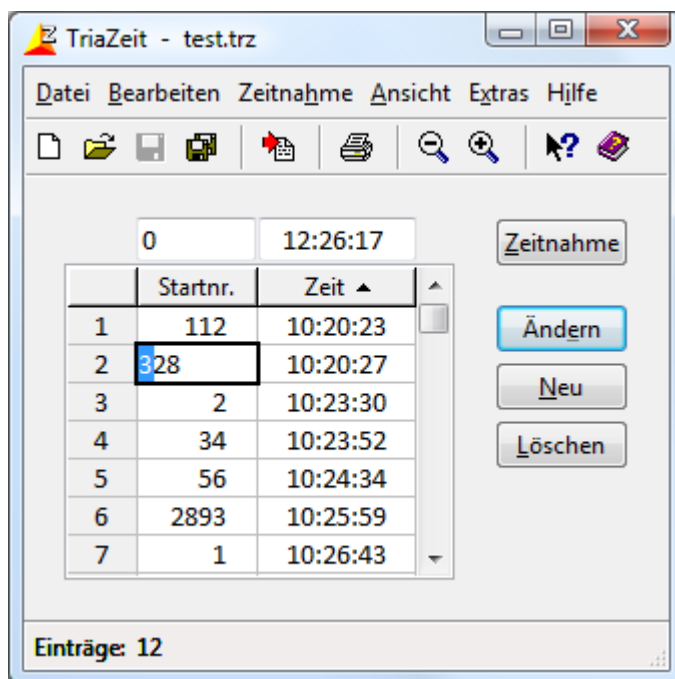
### Hardware

An die Hardware-Ausstattung werden keine besonderen Anforderungen gestellt. Zu empfehlen sind jedoch Notebooks, da diese im Vergleich zu Desktop-PC's eine bessere Sicherheit bei Stromunterbrechungen bieten.

### 3. Bearbeiten

Das untenstehende Bild zeigt das Programm TriaZeit im Editier-Modus, erkennbar an der hervorgehobenen Darstellung der Schaltfläche „Ändern“. Dieser Modus wird sowohl durch Anklicken einer Zelle in der Tabelle oder der Schaltfläche „Ändern“ als auch über den Menüeintrag „Bearbeiten“ erreicht.

Die in der Tabelle eingetragenen Startnummern und Zeiten können beliebig bearbeitet werden. Es können auch neue Einträge hinzugefügt oder bestehende Einträge entfernt werden. Eine weitere Zeiterfassung durch Anklicken der Schaltfläche „Zeitnahme“ bleibt dabei jederzeit möglich. Das Drücken der Esc-Taste oder ein Mausklick in eines der oberen Eingabefelder bewirkt die Rückkehr zum Zeitnahme-Modus.



TriaZeit kann auch ohne Maus bequem bedient werden. Für alle wesentlichen Funktionen sind Tastenkürzel und Funktionstasten definiert.

Mit den Pfeil- und Tabulatortasten sowie mit den Tasten Bild ↑, Bild ↓, Pos 1 und Ende kann in allen Richtungen durch die Tabelle navigiert werden.

## 4. Zeitnahme

Das vorher (in Kapitel 1 auf Seite 2) dargestellte Bild zeigt das Programm TriaZeit im Uhrzeit-Modus. In diesem Modus wird die aktuelle Tagesuhrzeit für die Zeitnahme verwendet. Sie entspricht der Systemzeit des Rechners und kann über die Uhr des Windows-Betriebssystems eingestellt werden.

Alternativ kann einen Stoppuhr-Modus eingestellt werden. Das folgende Bild zeigt diesen Modus in der Startposition und mit einer in Hundertstelsekunden dargestellten Zeit. Unabhängig vom eingestellten Zeitmodus kann eine Zeitdarstellung in Sekunden, Zehntelsekunden oder Hundertstelsekunden gewählt werden.

Nach einem Klick auf die Schaltfläche „Start“ läuft die Uhr los und wird diese Schaltfläche zur Zeitnahme-Schaltfläche umfunktioniert. In der weiteren Funktion sind beide Modi identisch. Nur im Stoppuhr-Modus kann die Uhr über dem Menüpunkt „Zeitnahme“ angehalten und zurückgesetzt werden.



Die Startnummern werden manuell mit der Tastatur eingegeben und die zugehörigen Uhrzeiten durch Drücken der Eingabe-Taste oder durch einen Mausklick auf die Zeitnahme-Schaltfläche automatisch erzeugt. Die Startnummern können in dem entsprechenden Eingabefeld oberhalb der Tabelle eingetragen werden. Das Feld rechts daneben zeigt die aktuelle Uhrzeit.

Wird keine Startnummer eingetragen, weil dazu die Zeit fehlt oder die Startnummer nicht erkennbar ist, dann wird die aktuelle Zeit mit der Startnummer 0 gespeichert. Die richtige Nummer kann dann später nachgetragen werden, z.B. durch Abgleich mit einer Startnummerndatei (siehe Kapitel 5 auf Seite 7).

Einträge mit der Startnummer 0 werden beim Einlesen von Tria grundsätzlich ignoriert.

Bei aufeinander folgenden Eingaben wird jedem Eintrag automatisch eine unterschiedliche Zeit zugeordnet. Damit ist gewährleistet, dass Teilnehmer, die kurz nacheinander ins Ziel laufen, auch in der richtigen Reihenfolge gewertet werden. Je nach eingestelltem Zeitformat wird dazu eine Zeitdifferenz von mindestens einer Sekunde, Zehntelsekunde oder Hundertstelsekunde eingehalten. Wenn Teilnehmer gemeinsam ins Ziel laufen, und eine gleiche Platzierung wünschen, so können die Zeiten nachträglich editiert werden.

Die Zeiterfassung kann für verschiedene Abschnitte beliebig in einer Datei zusammengefasst oder auf mehrere Dateien aufgeteilt werden. Die Zeiten werden beim Einlesen durch Tria automatisch der Reihe nach den betroffenen Abschnitten zugeordnet. Um dies zu ermöglichen muss beim Einlesen der Datei angegeben werden, welche Abschnittszeiten in der Datei enthalten sind. Auch können die Zeiten eines Abschnitts auf mehrere Dateien verteilt werden.

Wenn mehrere Rechner zur Zeiterfassung eingesetzt werden, dann müssen deren Uhrzeiten vor dem Wettkampf synchronisiert werden, um eine korrekte Zeiterfassung zu gewährleisten. Auch die manuell in dem Programm Tria eingegebene Startzeit (nur im Uhrzeit-Modus) muss synchron mit diesen Rechnerzeiten erfasst werden.

## 5. Startnummern abgleichen

Wenn die Teilnehmer im Zielbereich sehr kurz nacheinander eintreffen, ist es oft schwierig alle Startnummern korrekt zu erfassen. Insbesondere bei größeren Teilnehmerzahlen ist es deshalb zu empfehlen, im Zielbereich zwei getrennte Stationen für die Zeit- und Startnummernerkennung mit TriaZeit zu installieren. Um die Beibehaltung der Reihenfolge zu gewährleisten, sollte nach der Ziellinie zwischen beiden Stationen ein enger Kanal gebildet werden, in dem die Teilnehmer nicht mehr überholen dürfen.

Beim Zieleinlauf müssen alle Zeiten der Teilnehmer erfasst werden, die Startnummern jedoch nur soweit die Umstände dies zulassen. Durch Drücken der Eingabe-Taste (ohne Eingabe einer Startnummer) wird die Uhrzeit mit der Startnummer 0 festgehalten. Am Ende des Zielkanals müssen dann alle Startnummern in der richtigen Reihenfolge erfasst werden. Die hierbei eingetragene Zeit hat nur Bedeutung für die Sortierung der Einträge.

Nachdem alle Teilnehmer das Ziel erreicht haben, können die Startnummern aus einer solchen Startnummern-Datei in TriaZeit eingelesen und einen Abgleich mit den vorhandenen, bereits am Ziel eingetragenen Startnummern vorgenommen werden. Dazu werden diese Startnummern neben den vorhandenen Einträgen in einer gemeinsamen Liste dargestellt. Das nachfolgende Bild zeigt den theoretischen Idealfall, in dem die Startnummern in beiden Dateien vollständig übereinstimmen.

Startnummer-Datei ( 10 Einträge )  
Startnr\_01.trz

Zeit-Datei ( 10 Einträge )  
Zeit\_01.trz

Übersicht

- 10 Startnummern identisch
- 0 Startnummern abgleichen
- 0 Einträge fehlen

Ansicht

- Alles zeigen
- Nur unterschiedliche Einträge
- Nur fehlende Einträge

Snr-Datei			Zeit-Datei			
Nr.	Startnr.	Aktion	Nr.	Startnr.	Zeit	Beschreibung
1	101	-	1	101	10:01:00	Startnr. identisch
2	102	-	2	102	10:02:00	Startnr. identisch
3	103	-	3	103	10:03:00	Startnr. identisch
4	104	-	4	104	10:04:00	Startnr. identisch
5	105	-	5	105	10:05:00	Startnr. identisch
6	106	-	6	106	10:06:00	Startnr. identisch
7	107	-	7	107	10:07:00	Startnr. identisch
8	108	-	8	108	10:08:00	Startnr. identisch
9	109	-	9	109	10:09:00	Startnr. identisch
10	110	-	10	110	10:10:00	Startnr. identisch

Abgleichen    Änderungen übernehmen    Abbrechen    Hilfe

Die Liste zeigt an der linken Seite die eingelesenen Startnummern, rechts die am Ziel eingetragenen und in der Datei bereits vorhandenen Startnummern und Uhrzeiten und dazwischen die nach einem Klick auf der Abgleich-Schaltfläche durchgeführte Aktionen. In diesem Fall sind alle Startnummern identisch und somit auch keine weiteren Aktionen erforderlich.

Die Startnummern der Startnummerndatei werden der Reihe nach den Einträgen der Zeitdatei zugeordnet. Letztere sind nach aufsteigender Zeit sortiert. Diese Sortierung wird beim Abgleich in TriaZeit automatisch eingestellt, wenn dies nicht vorher der Fall sein sollte.

Außer mit TriaZeit können die Startnummern z.B. auch mit einem Barcode-Scanner erfasst werden. Voraussetzung für das Einlesen in TriaZeit ist nur, dass die Nummern als Textdatei gespeichert werden mit am Anfang jeder Zeile eine 1- bis 4-stellige Startnummer. Der restliche Zeileninhalt wird ignoriert.

Wird TriaZeit zur Erstellung der Startnummerndatei verwendet, ist darauf zu achten, dass die Startnummern in der richtigen Reihenfolge gespeichert werden (nach Zeit aufwärts sortiert).

Das nächste Beispiel zeigt eine noch fast ideale Situation, indem in der Zeitdatei mehrere Startnummern fehlen, aber die Zahl der Einträge und die vorhandenen Startnummern übereinstimmen. Die Zeilen mit fehlenden Startnummern sind in diesem Fall grün gefärbt. Hier reicht einen Klick auf die Abgleich-Schaltfläche um den Abgleich durchzuführen. Die Änderungen werden aber erst nach Betätigung der entsprechenden Schaltfläche in der Zeitdatei übernommen.

Startnummer-Datei ( 10 Einträge )  
Startnr\_01.trz

Zeit-Datei ( 10 Einträge )  
Zeit\_01.trz

Übersicht

- 5 Startnummern identisch
- 5 Startnummern abgleichen
- 0 Einträge fehlen

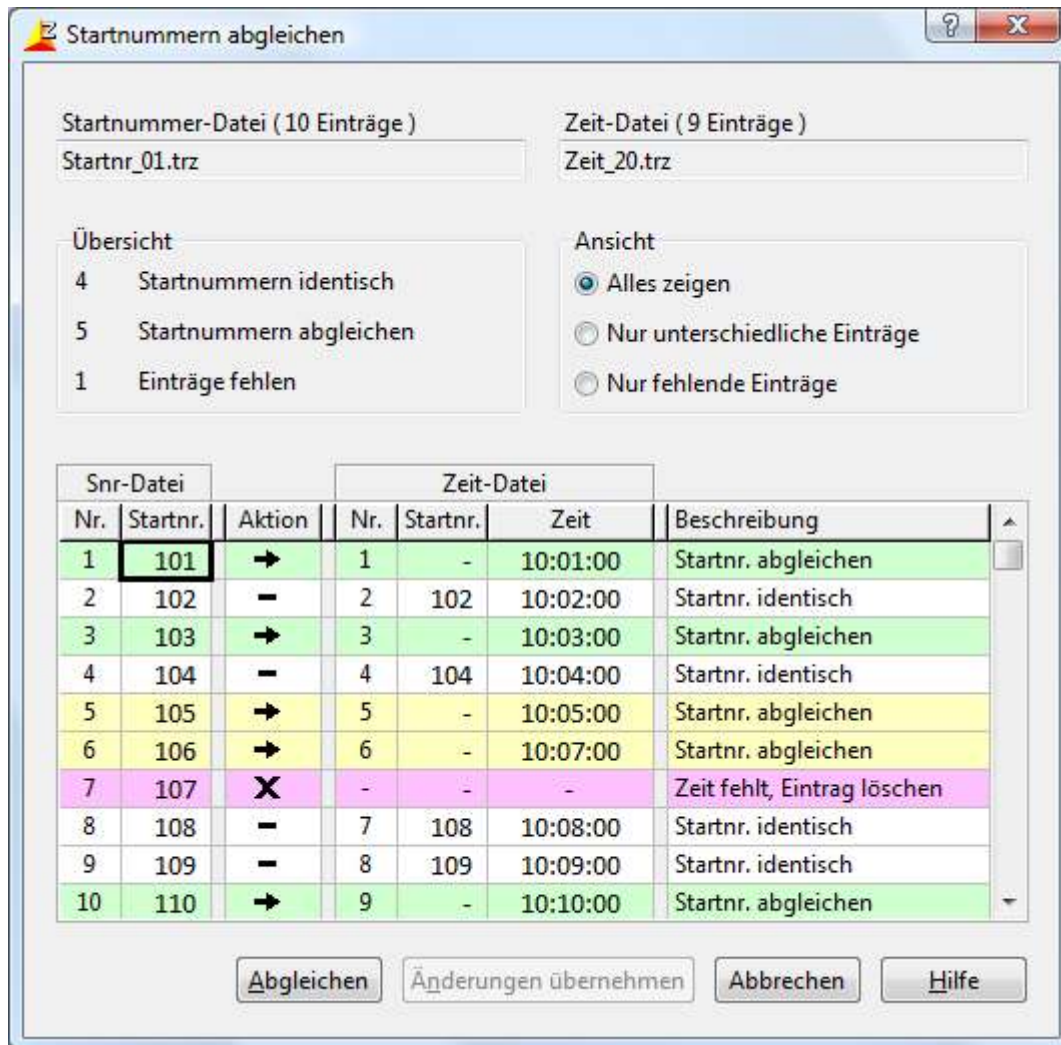
Ansicht

- Alles zeigen
- Nur unterschiedliche Einträge
- Nur fehlende Einträge

Snr-Datei			Zeit-Datei			
Nr.	Startnr.	Aktion	Nr.	Startnr.	Zeit	Beschreibung
1	101	—	1	101	10:01:00	Startnr. identisch
2	102	—	2	102	10:02:00	Startnr. identisch
3	103	➔	3	-	10:03:00	Startnr. abgleichen
4	104	➔	4	-	10:04:00	Startnr. abgleichen
5	105	—	5	105	10:05:00	Startnr. identisch
6	106	➔	6	-	10:06:00	Startnr. abgleichen
7	107	➔	7	-	10:07:00	Startnr. abgleichen
8	108	—	8	108	10:08:00	Startnr. identisch
9	109	—	9	109	10:09:00	Startnr. identisch
10	110	➔	10	-	10:10:00	Startnr. abgleichen

Abgleichen    Änderungen übernehmen    Abbrechen    Hilfe

In der Regel werden die Einträge nicht so perfekt übereinstimmen. Im nächsten Beispiel hat die Zeitdatei zwischen den identischen Startnummern 104 und 108 einen Eintrag weniger. Deshalb wurde für die Zeitdatei am Ende dieses Blocks ein leerer Eintrag (rot gefärbt) hinzugefügt. Hier ist zunächst die Ursache der Differenz zu klären. Diese kann im ganzen Block liegen und deshalb sind die übrigen Zeilen nicht grün sondern gelb gefärbt. Durch Änderung von Startnummern und Zeiten kann die Liste beliebig korrigiert werden. Die Abgleich-Aktionen werden dabei automatisch angepasst. Ohne Korrekturen würde die Startnummer 107 beim Abgleich nicht übernommen werden.



Hier wird auch deutlich, dass die Abklärung in Problemfällen wesentlich erleichtert wird, wenn die Bereiche ohne Startnummern in der Zeitdatei möglichst klein sind. Bei der Zeitnahme im Ziel sollten die Startnummern deshalb möglichst vollständig mit erfasst werden.

Neben fehlenden Einträgen sind auch falsche Startnummern, doppelte oder in der Reihenfolge vertauschte Einträge möglich. Auch kann es im Zielkanal zu unerlaubte Überholungen kommen. All diese Probleme können vor dem Abgleichen in der Liste manuell korrigiert werden.

Das nächste Beispiel zeigt zwei vertauschte Startnummern (104 und 105). Zeilen mit unterschiedlichen Startnummern werden grundsätzlich blau dargestellt. In der Liste wird immer vorausgesetzt, dass die Startnummern in der Startnummerdatei die richtigen sind. Falls der Fehler durch Überholen im Zielkanal entstanden sein sollte, müssten beide Startnummern korrigiert werden. Außerdem ist im Block zwischen Startnummern 101 und 108 in der Zeitdatei einen Eintrag mehr vorhanden als in der Startnummerdatei. Ohne gültige Startnummer würde der letzte Eintrag im Block gelöscht werden.

Startnummern abgleichen

Startnummer-Datei ( 9 Einträge )      Zeit-Datei ( 10 Einträge )  
 Startnr\_02.trz      Zeit\_30.trz

Übersicht  
 2 Startnummern identisch  
 7 Startnummern abgleichen  
 1 Einträge fehlen

Ansicht  
 Alles zeigen  
 Nur unterschiedliche Einträge  
 Nur fehlende Einträge

Snr-Datei			Zeit-Datei			
Nr.	Startnr.	Aktion	Nr.	Startnr.	Zeit	Beschreibung
1	101	—	1	101	10:01:00	Startnr. identisch
2	102	→	2	-	10:02:00	Startnr. abgleichen
3	103	→	3	-	10:03:00	Startnr. abgleichen
4	105	→	4	104	10:04:00	Startnr. abgleichen
5	104	→	5	105	10:05:00	Startnr. abgleichen
6	107	→	6	-	10:06:00	Startnr. abgleichen
-	-	✘	7	-	10:07:00	Startnr. fehlt, Eintrag löschen
7	108	—	8	108	10:08:00	Startnr. identisch
8	109	→	9	-	10:09:00	Startnr. abgleichen
9	110	→	10	-	10:10:00	Startnr. abgleichen

Abgleichen    Änderungen übernehmen    Abbrechen    Hilfe

## 6. Ansicht

### 7.1. Sortieren

Die Einträge in der Tabelle können sowohl nach Startnummern, als auch nach Zeiten sortiert werden, jeweils sowohl in aufsteigender, als auch in absteigender Richtung. Die aktuelle Sortierung wird durch einen Pfeil neben der Spaltenüberschrift angezeigt. Die Sortierung kann über dem Menüpunkt „Ansicht“ oder durch Klicken auf die Spaltenüberschriften eingestellt werden.

In der Ausgangsstellung wird die Tabelle wie unten dargestellt nach Zeiten aufwärts sortiert.

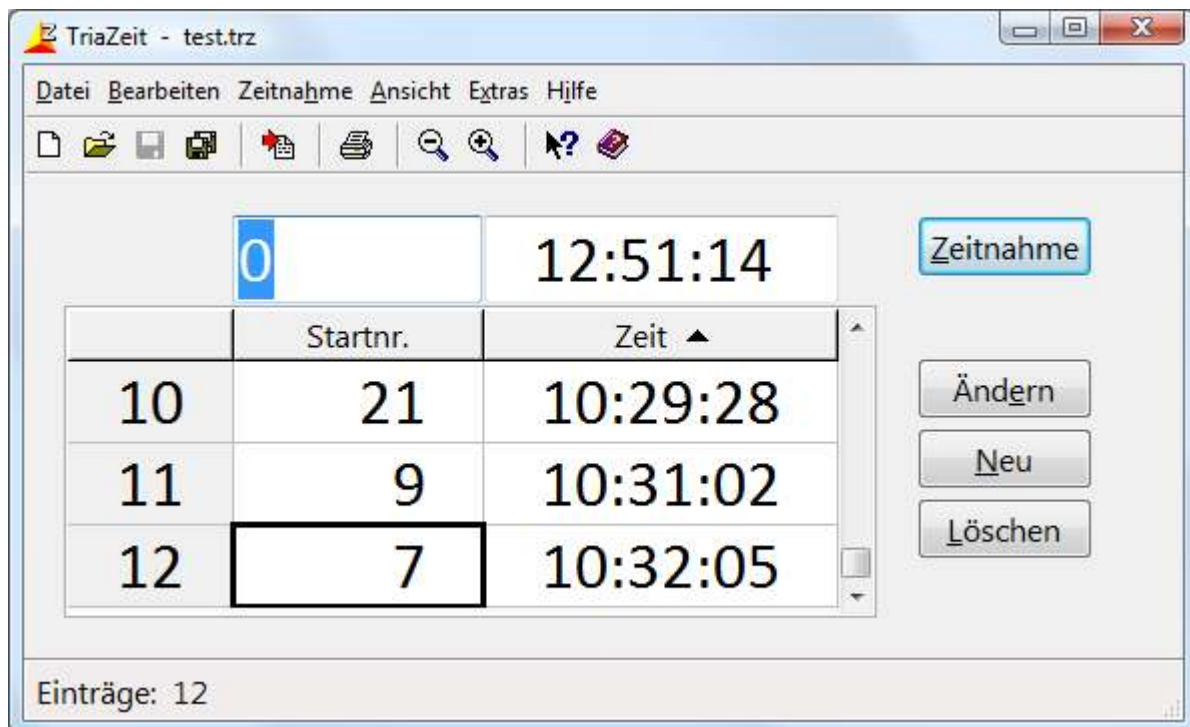
### 7.2. Fenstergröße

Eingabefelder und Tabelle sowie deren Schriftgrößen können mit der Fensterbreite proportional vergrößert werden. Damit kann die Eingabe unter ungünstigen Lichtverhältnissen im Freien deutlich verbessert werden.

Bei vertikalen Größenänderungen wird nur die Anzahl der Tabellenzeilen entsprechend angepasst.

Über den Menüpunkt „Ansicht“ kann die Fenstergröße neben den Einstellungen „Ganzer Bildschirm“ und „Seitenbreite“ auch schrittweise vergrößert oder verkleinert werden. Für letztere Funktionen sind auch Symbole in der Symbolleiste vorhanden. Auch durch „Ziehen“ mit der Maus lässt sich die Fenstergröße in allen Richtungen beliebig verändern.

Das untenstehende Bild zeigt TriaZeit in einem vergrößerten Fenster.

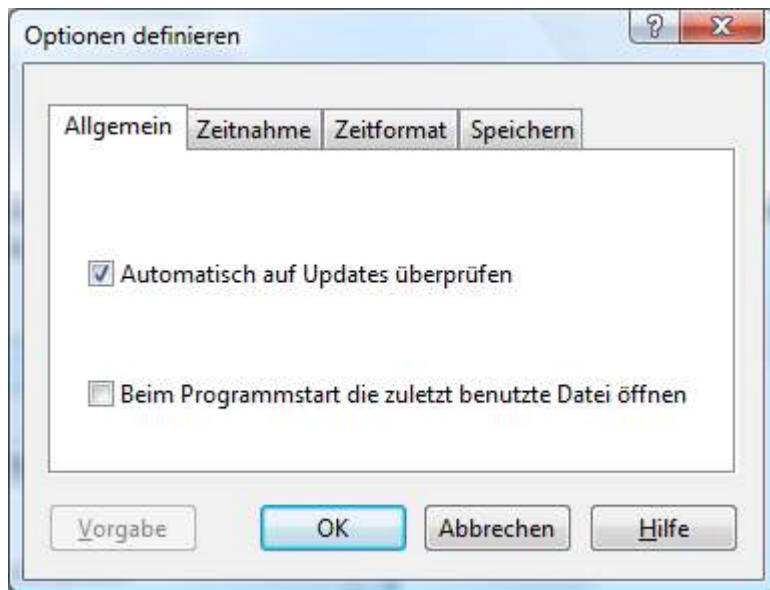


## 7. Optionen

Die nachfolgend beschriebenen Optionen können unter dem Menüpunkt „Extras“ eingestellt werden.

### 7.1. Allgemein

In dem Bild sind die Default-Einstellungen abgebildet. Nach einer Änderung, können diese mit Hilfe der Schaltfläche „Vorgabe“ wieder hergestellt werden.



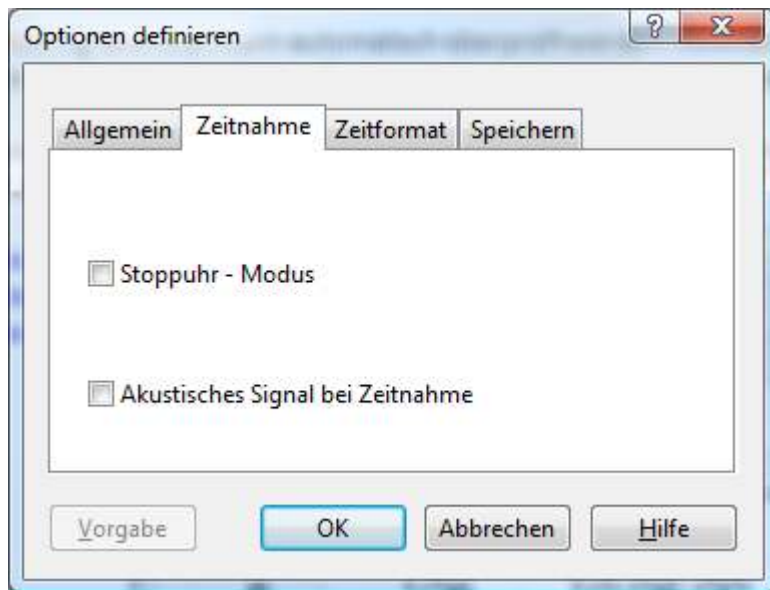
Beim Programmstart kann automatisch überprüft werden, ob eine neuere Programmversion im Internet ([www.selten.de](http://www.selten.de)) verfügbar ist. Diese Prüfung wird höchstens einmal am Tag durchgeführt.

Wenn die zweite Option nicht ausgewählt wird, wird beim Programmstart grundsätzlich eine neue leere Datei erstellt.

### 7.2. Zeitnahme

In der Default-Einstellung wird die aktuelle Tagesuhrzeit für die Zeitnahme verwendet. Wenn der Stoppuhr-Modus aktiviert wird, wird die Zeit angehalten und auf 00:00:00 zurückgesetzt. Nach einem Klick auf die Start-Schaltfläche läuft die Uhr los und können Zeiten eingetragen werden.

Startmodus und Startzeit werden gespeichert, damit nach Beenden des Programms und anschließendem Neustart, die Uhr korrekt weiterläuft, auch im Stoppuhr-Modus.



Wenn die zweite Option aktiviert wird, wird bei jeder Zeitnahme ein akustisches Signal generiert.

### 7.3. Zeitformat

In der Default-Einstellung werden alle Zeiten in Sekunden dargestellt. Optional ist auch die Darstellung in Zehntel- oder Hundertstelsekunden möglich. Dabei kann als Trennzeichen entweder ein Komma oder einen Punkt gewählt werden.



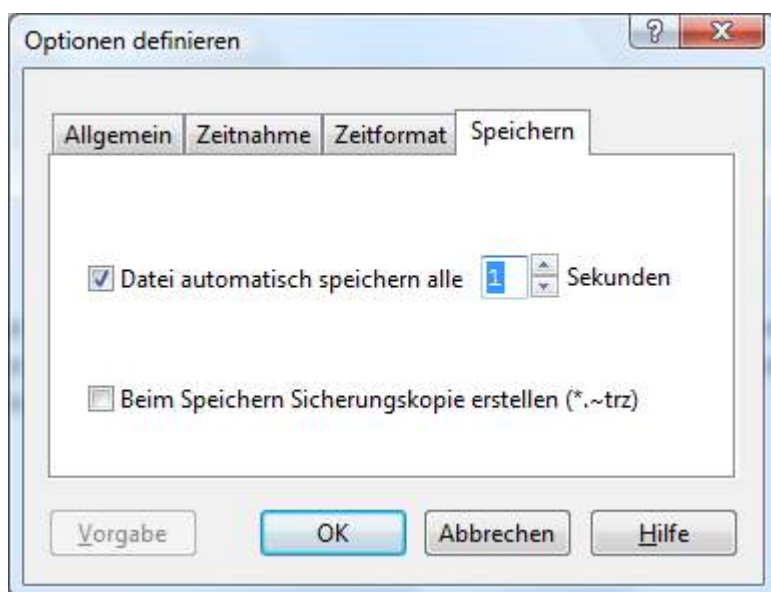
Eine Zeitmessung in Hundertstelsekunden kann auch sinnvoll sein, wenn die Zeiten in Tria in Sekunden gewertet werden. Dann nämlich, wenn die Zeiten an mehreren Stationen parallel gemessen werden, können durch Rundung auf Sekunden entstandenen Zeitgleichheiten vermieden werden.

Dazu muss auch Tria beim Einlesen auf Hundertstelsekunden eingestellt sein und erst nach dem Einlesen aller Zeitdateien auf Sekunden umgestellt werden. Unterschiedliche, in Hundertstel eingelesene Zeiten bleiben dann auch nach der Umrechnung in Sekunden unterschiedlich.

## 7.4. Speichern

Zur Datensicherung oder für den Tria Live Zeiterfassungsmodus kann die aktuelle Datei bei Änderung automatisch nach einem hier festgelegten Zeitabstand gespeichert werden. Das Intervall kann von 1 bis 99 Sekunden eingestellt werden.

In der Default-Einstellung ist eine Zeit von 1 Sekunde eingestellt.



Als zusätzliche Sicherung kann bei jedem Speichervorgang automatisch eine Sicherungskopie mit der Dateierweiterung .~trz erstellt werden. Diese Option ist in der Default-Einstellung nicht aktiviert.

## 8. Sonstiges

### **8.1. Daten Kopieren**

Zusätzlich zu den üblichen Speicherfunktionen ist unter dem Menüpunkt „Datei“ eine Kopierfunktion vorgesehen. Auch auf der Symbolleiste ist dazu eine entsprechende Schaltfläche vorhanden. Hiermit können die aktuellen Tabellendaten in eine andere Datei als die gerade geöffnete gespeichert werden. Diese Funktion unterscheidet sich von der Standardfunktion „Speichern unter“ (in TriaZeit auch vorhanden), indem die aktuelle Datei geöffnet bleibt und nicht zur neu erstellten Datei gewechselt wird.

Damit können die aktuellen Daten ohne Unterbrechung z.B. auf einen USB-Stick gespeichert werden, wenn vor Abschluss der Zeiterfassung ein Zwischenergebnis für die Auswertung mit Tria benötigt wird.

### **8.2. Liste Drucken**

Die Einträge können in einer mehrspaltigen kompakten Liste zur weiteren Prüfung ausgedruckt werden. Jeder unter Windows installierter Drucker kann dazu benutzt werden.