

### EINLEITUNG

Thommy ist eine Online-Entwicklungsumgebung für alle, die in die strukturierte Programmierung einsteigen wollen. Es wurde versucht, den Aufbau und die Bedienung möglichst einfach zu gestalten, um den Einstieg für die Zielgruppe „Programmieranfänger“ zu erleichtern. Dennoch ist Thommy eine leistungsstarke Programmierumgebung mit fortgeschrittenen Optionen.

Dieses Dokument beschränkt sich auf die Vorstellung der zentralen Konzepte und führt in die grundlegende Bedienung ein.

### Zentrale Features

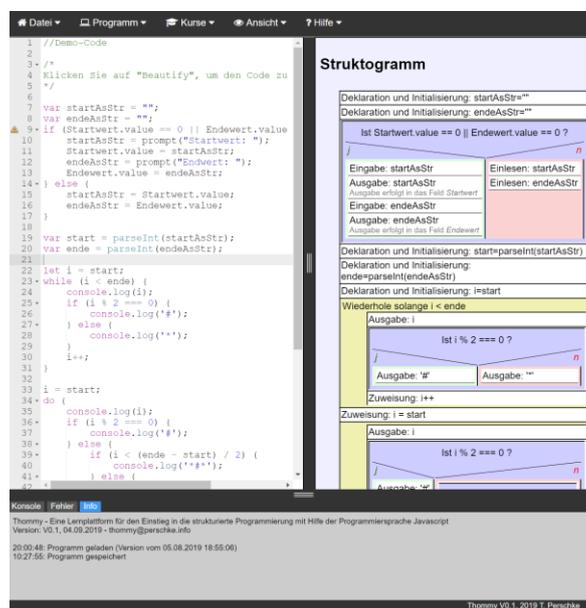
- Keine Installation oder Vorbereitungen notwendig
- Editor:
  - Syntaxhighlightning, Foldable, Einrückhilfe, Suche+Ersetzen, Zeilennummern, ...
  - Autoformatierung des Programmcodes
  - Autovervollständigung des Programmcodes
  - Syntaxprüfung bereits während der Eingabe
- Struktogramm:
  - Automatische Erzeugung des Struktogramms
  - Bei Klick auf Bereiche im Struktogramm wird der zugehörige Code im Editor markiert
  - Einblendung zusätzlicher Informationen möglich
- Ansicht
  - Flexible Anpassung der Darstellung
  - Menübasierte Bedienung
  - Overlay-Fenster zur Darstellung zusätzlicher Informationen einblendbar, verschiebbar
  - Erfolgt im Programmcode eine Interaktion mit dem Anwender, kann Thommy die notwendigen Ein- und Ausgabefelder automatisch erkennen und erzeugen. Dies betrifft sowohl Textfelder, als auch Schaltflächen.
- Zentrale Funktionen können mittels Tastaturkürzel ausgeführt werden
- Einfache Programmausführung, Konsolenausgaben (console.log) werden in der IDE angezeigt. Das Öffnen der Entwicklertools entfällt damit.
- Programmausführung im Debug-Modus. Die ausgeführten Programmteile werden sowohl im Editor als auch im Struktogramm markiert.
- Speicherung und Wiederherstellen des aktuellen Programmcodes.
- Speicherung des Programmcodes im Dateisystem (aktuell noch experimentell)
- Export des Programmcodes und des Struktogramms als PDF-Datei, wahlweise auch einzeln
- Export des Programmcodes als HTML-Vorlage. Somit ist eine Weiterverarbeitung in einem anderen Editor möglich. Notwendige Ein- / Ausgabefelder und Schaltflächen sind in der Vorlage bereits integriert.
- Bereitstellung verschiedener Kurse

## Voraussetzungen

Thommy benötigt lediglich einen aktuellen Browser, vorzugsweise Google Chrome. Für das Speichern und Laden des Programmcodes im bzw. aus dem Dateisystem ist aktuell noch eine Browsereinstellung notwendig.

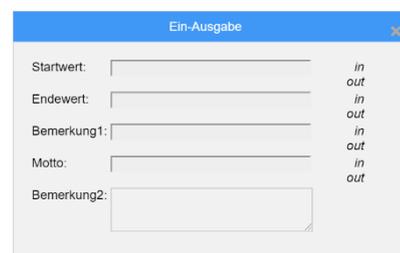
## Darstellung

Das Fenster ist in vier Bereiche aufgeteilt. Über das Menü sind die wichtigsten Funktionen erreichbar. Darunter befinden sich der Programmcode und die Darstellung des Struktogramms. Die Größe der beiden Bereiche lässt sich über den Splitter frei einstellen. Über das Menü „Ansicht“ können einzelne Bereiche ein- und ausgeblendet werden. Am unteren Fensterrand befindet sich der Informationsbereich, welcher Auskunft über unterschiedliche Aktionen wie beispielsweise das Speichern des Programmcodes liefert. Die weiteren Reiter zeigen Programmausgaben und Fehler an, die bei der Programmausführung aufgetreten sind.

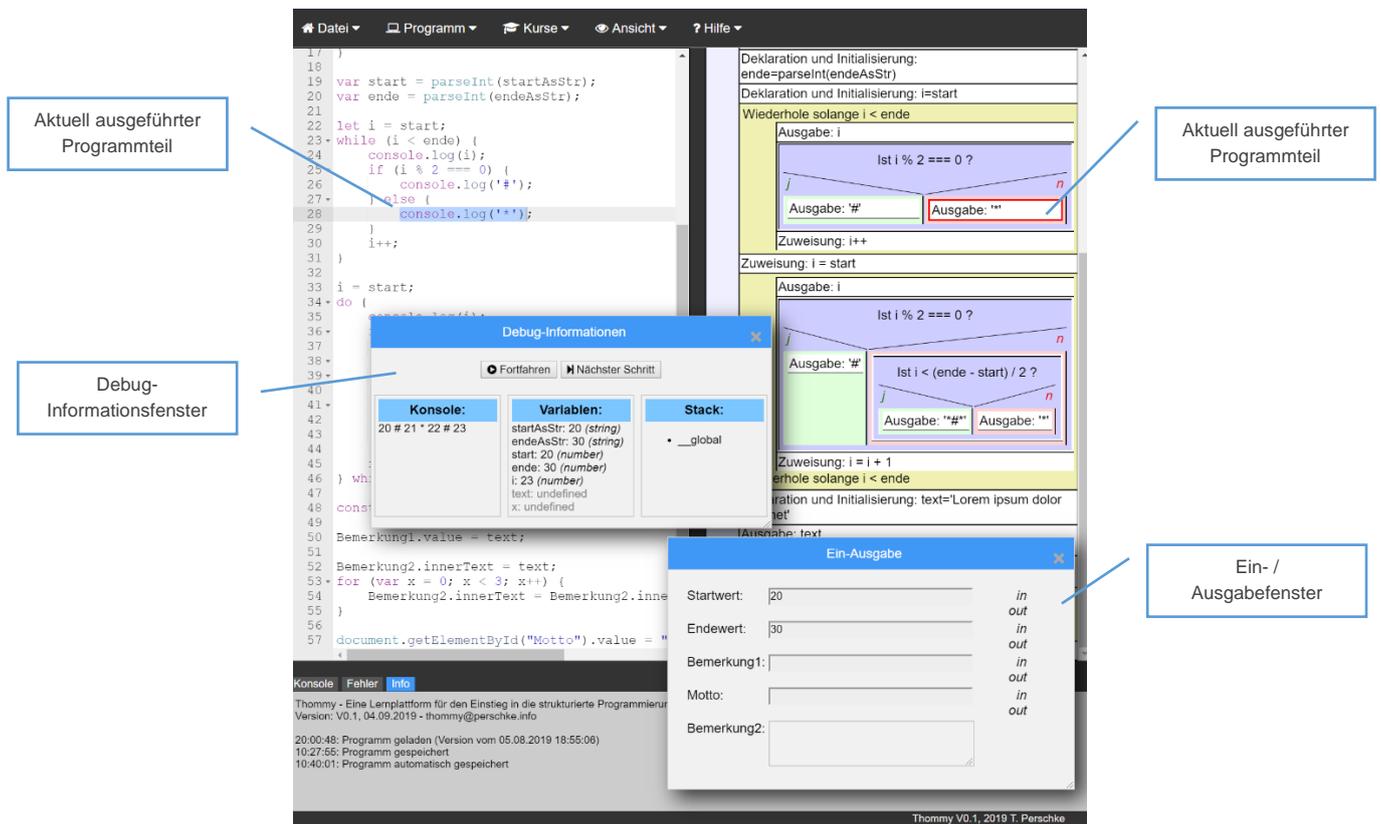


## Programmausführung

Der im Editor erstellte Programmcodes kann über den Menüeintrag „Programm->Ausführen“ oder über die Tastenkombination STRG+F11 ausgeführt werden. Verfügt das Programm über Ein- / Ausgabefelder oder Schaltflächen, dann sollte zuvor das „Ein-/Ausgabefenster“ geöffnet werden. Dies kann über den Menüeintrag „Ansicht->Ein- / Ausgabefenster“ oder über die Tastenkombination STRG+E erfolgen. Das Fenster kann durch Ziehen des Titels verschoben werden, die Größe kann durch das Ziehen des unteren, rechten Eckes angepasst werden. Dies gilt auch für die mehrzeiligen Textfelder innerhalb des Fensters.



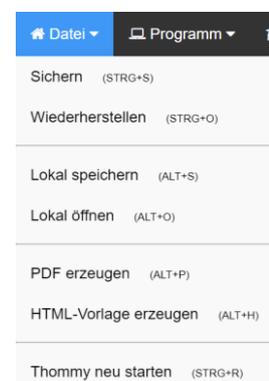
Alternativ kann das Programm auch im Debug-Modus gestartet werden. Dazu ist der Menüeintrag „Programm->Debuggen“ oder die Tastenkombination ALT+F11 auszuwählen. Es öffnet sich automatisch das „Debug-Informationfenster“ mit Schaltflächen zur vollständigen oder schrittweisen Ausführung des Programmcodes. Der aktuell ausgeführte Programmcode wird dabei sowohl im Editor als auch im Struktogramm markiert. Das „Debug-Informationfenster“ zeigt die aktuelle Belegung und den Typ der Variablen, sowie die mit `document.write` bzw `console.log` getätigten Programmausgaben. Ein zusätzliches Öffnen der Entwicklertools ist damit überflüssig.



## Speichern, Laden

Über das Menü „Datei“ lassen sich die Ergebnisse sichern oder gesicherte Ergebnisse laden. Dabei stehen unterschiedliche Arten der Speicherung zur Verfügung. Bei Klick auf „Sichern“ wird der Programmcode im Browser-Profil des Anwenders gespeichert. Mit „Wiederherstellen“ kann der Code wiederhergestellt werden. Vor Ausführung des Programmcodes erfolgt automatisch eine Sicherung des Programmcodes.

Bei der Thommy-IDE handelt es sich um eine Webanwendung. Der Zugriff auf das lokale Dateisystem ist damit zunächst nicht möglich. Seit Kurzem gibt es eine experimentelle Web-API, welche den Zugriff ermöglicht. Dieser muss aktuell noch über eine Browsereinstellung aktiviert werden. Möchten Sie den Programmcode im Dateisystem speichern, dann rufen Sie in einem neuen Browser-Tab folgende Adresse auf „<chrome://flags/#native-file-system-api>“. Aktivieren Sie den Dateizugriff (Native File System API). Informationen dazu finden Sie beispielsweise unter <https://t3n.de/news/native-file-system-api-fuer-1191965/>. Erst nach erfolgreicher Aktivierung erscheinen die Menüeinträge „Lokal speichern“ und „Lokal öffnen“.



## Export

Die Ergebnisse können auch in Form einer PDF-Datei gesichert werden. Den entsprechenden Eintrag finden Sie ebenfalls im Menü „Datei“. In das resultierende PDF-Dokument werden der Programmcode und das Struktogramm aufgenommen. Sollte einer der beiden Bereiche ausgeblendet sein (Menü „Ansicht“), dann wird dieser auch nicht in den PDF-Export übernommen. Aktuell ist das Dokument noch auf eine Seite beschränkt.

Andruck vom 06.08.2019 11:09:14

```

//Demo-Code
//
//Klicken Sie auf "Benötigt", um den Code zu formatieren
//
var startAaStr = "";
var endeAaStr = "";
if (Startwert.value == 0) { Endewert.value == 0;
  startAaStr = prompt("Startwert: ");
  startwert.value = startAaStr;
  endeAaStr = prompt("Endwert: ");
  Endewert.value = endeAaStr;
} else {
  startAaStr = Startwert.value;
  endeAaStr = Endewert.value;
}
var start = parseInt(startAaStr);
var ende = parseInt(endeAaStr);

let i = start;
while (i < ende) {
  console.log(i);
  if (i % 2 == 0) {
    console.log(" ");
  } else {
    console.log(" ");
  }
  i++;
}
i = start;
do {
  console.log(i);
  if (i % 2 == 0) {
    console.log(" ");
  } else {
    console.log(" ");
  }
  if (i % 2 == 0) {
    console.log(" ");
  } else {
    console.log(" ");
  }
  i++;
} while (i < ende);

const text = "Lorem ipsum dolor sit amet";
Bemerkung1.value = text;
Bemerkung2.innertext = text;
for (var x = 0; x < 3; x++) {
  Bemerkung2.innertext = Bemerkung2.innertext + "rt" + text;
}
document.getElementById("Motto").value = "Alles wird gut";

```

### Struktogramm

Möchte man den Programmcode in einem anderen Editor weiterbearbeiten, dann kann dieser auch in Form einer HTML-Seite exportiert werden. In der resultierenden HTML-Seite sind auch die Ein- / Ausgabefelder und die notwendigen Schaltflächen integriert. Kommentare sollen die Orientierung im Programmcode vereinfachen. Die Seite kann somit direkt im Browser aufgerufen werden.

### HTML-Vorlage

Generiert von Thommy V0.1 am 06.08.2019 11:12:38

---

Ein-/Ausgabe

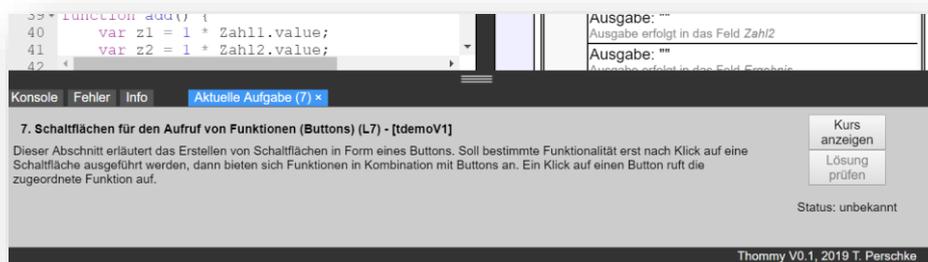
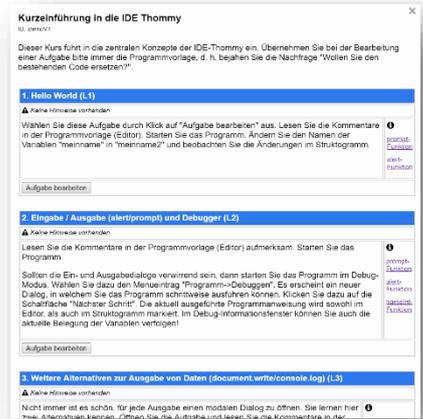
Zahl1:  in out

Zahl2:  in out

Ergebnis:  in out

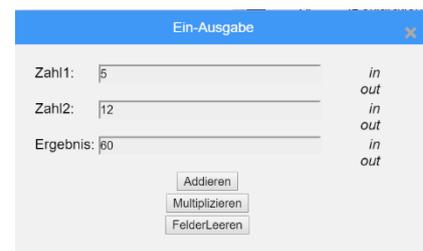
## Kurse

Thommy ermöglicht das Arbeiten mit bereitgestellten Kursen. Ein Kurs kann aus mehreren Aufgaben bestehen, die in beliebiger Reihenfolge durchgearbeitet werden können. Zu jeder Aufgabenstellung sind optional zusätzliche Dokumente und eine Vorlage vorhanden. In einer späteren Version kann der Anwender automatisch die Richtigkeit seines Ergebnisses prüfen. Die Kurse erreichen Sie über den Menüeintrag „Kurse“. Die aktuell ausgewählte Aufgabenstellung wird zusätzlich in einem Reiter im Informationsbereich angezeigt. Dort befindet sich auch eine Schaltfläche, um schnell wieder in den Kurs zu kommen.



Es bietet sich an, den Kurs „Thommy-Einführung“ durchzuarbeiten. Hier werden u. a. alternative Möglichkeiten zur Interaktion mit dem Benutzer vorgestellt:

- Eingabe von Werten
  - über modalen Dialog
  - über automatisch generierte Eingabefelder
- Ausgabe von Werten
  - über modalen Dialog
  - über `console.log` bzw. `document.write`
  - über automatisch generierte Ausgabefelder
- Aufruf von Funktionen über Buttons



Ein weiterführendes Dokument findet sich auch im Menü „Hilfe“.

Über den Menüeintrag „Hilfe->Info“ können Sie sich über die weitere Weiterentwicklung von Thommy informieren.

## Anhang

### Liste aller Tastaturkürzel

#### Allgemein

STRG+S	Programmcode speichern
STRG+O	Programmcode laden
ALT+S	Programmcode im Dateisystem speichern Siehe Tipp im Info-Bereich
ALT+O	Programmcode aus dem Dateisystem laden Siehe Tipp im Info-Bereich
ALT+P	PDF-Datei erzeugen
ALT+H	HTML-Vorlage erzeugen
STRG+F11	Programmcode ausführen
ALT+F11	Programmcode im Debug-Modus ausführen
F11	Vollbildmodus ein/aus
STRG+E	Ein- / Ausgabefenster ein- bzw. ausblenden
STRG+I	Informationsseite anzeigen
ALT+T	Liste mit Tastaturkürzel anzeigen

#### Editor

STRG+LEER	Autovervollständigung Beispiel: Tippen Sie <code>wh</code> oder <code>for</code> in den Editor und drücken Sie dann STRG-LEER. Wählen Sie ein Snippet aus.
STRG+B	Programmcode automatisch formatieren
STRG+Z	Änderung rückgängig machen
STRG+Y	Änderung wieder herstellen
STRG+A	Alles markieren
STRG+C	Markierten Text in die Zwischenablage kopieren
STRG+X	Markierten Text ausschneiden und in die Zwischenablage kopieren
STRG+V	Text aus der Zwischenablage einfügen
STRG+D	Zeile löschen
STRG+F	Text suchen
STRG+H	Text suchen und ersetzen
STRG+K	Markierten Text suchen
STRG+L	Gehe zu Zeile ...
STRG+U	Text in Großbuchstaben wandeln