

Hugo – Der EEP Assistent

Einleitung

Hugo ist eine Sammlung von Werkzeugen und unterstützt den Benutzer bei der Arbeit mit EEP.

Hugos wichtigste Fähigkeiten sind das Verlegen von Gleisen und die ausgerichtete Positionierung von Immobilien.

Hugo wurde von Wolfgang Ortmann entwickelt und unter GPL 3.0 auf [GitHub](#) bereitgestellt.

Bis 2017 hat Wolfgang **Hugo** gepflegt und an die Veränderungen von EEP angepasst.

Nachdem es in den Folgejahren ruhig um **Hugo** geworden ist, habe ich mich mit Wolfgang in Verbindung gesetzt und mit seiner Zustimmung notwendige Änderungen für neue EEP-Versionen sowie Bugfixe durchgeführt. Eine Erweiterung von **Hugo** wird es meinerseits nicht geben.

In den EEP-Foren „[Mein EEP Forum](#)“ und „[Das EEP-Depot](#)“ stehe ich für Fragen und Hilfestellung zu **Hugo** zur Verfügung

Hugo ist freie Software und unterliegt der [GNU General Public License GPL](#) in der Version 3.0.

Das heißt, dass jeder die Software nutzen, weiterentwickeln und auch weitergeben kann. Mit der Weitergabe muss er aber auch jedem wiederum diese Rechte gewähren. Die Details sind in der GPL festgelegt.

Die Quelldateien von **Hugo** können [hier](#) heruntergeladen werden.

Die Dateien verteilen sich auf die zwei Unterverzeichnisse **autoit** und **cpp**.

- In **cpp** befinden sich die C++-Quelldateien für die notwendigen Berechnungen. Diese werden in die DLL **gleis.dll** übersetzt.
- Im Verzeichnis **autoit** befinden sich in [Autolt](#) geschriebene Quellen. Sie sind vor allem für die Benutzeroberfläche und die Interaktion mit EEP zuständig.

Ausführbare Dateien, die mit Autolt erstellt wurden, werden durch Antivirenprogramme oft als „verdächtig“ eingestuft, da Autolt-Programme die Funktion von Tastatur und Maus übernehmen und viele Schadprogramme ähnlich agieren. Sollte also Ihr Virens scanner anschlagen, so überzeugen Sie sich an Hand des Quellcodes, dass **Hugo** nichts Böses im Sinn hat und fügen Sie eine Ausnahme für **Hugo** in Ihren Antivirusprogramm hinzu.

Hugo kann erst gestartet werden, wenn EEP bereits gestartet ist.

Da die Dokumentation im Internet nicht mehr erreichbar ist, habe ich hier wesentliche Teile der Bedienung dokumentiert.

In diesem Sinn viel Spaß mit **Hugo**.

Holger (HStoni54)

Inhalt

| | |
|---|----|
| Einleitung | 1 |
| Hugos Werkzeuge | 3 |
| Gleis-Verlegung | 3 |
| Immobilien-Positionierung | 3 |
| Kleine Hilfsmittel | 3 |
| Gleise verlegen | 4 |
| Hotkeys zur vereinfachten Bedienung | 4 |
| Berechnungsmodi | 5 |
| Gleis-Werkzeuge | 6 |
| Immobilien und Landschaftselemente | 7 |
| Die Uhr | 8 |
| Hotkeys | 9 |
| Weitere Werkzeuge | 12 |

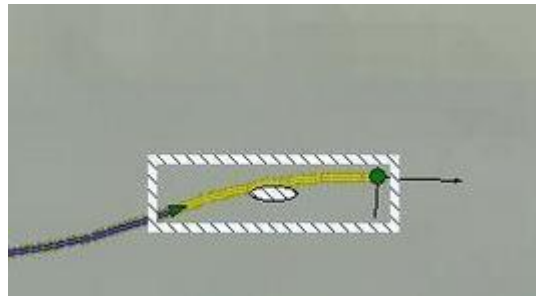
Hugos Werkzeuge

Gleis-Verlegung

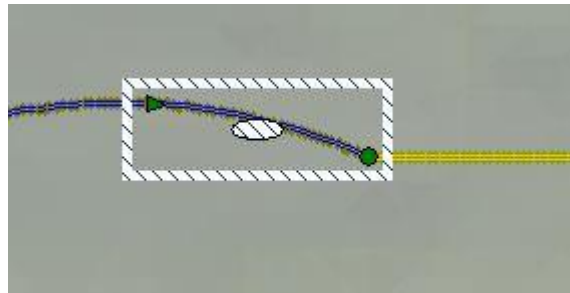
Dieses Werkzeug hilft beim Verlegen von Gleiszügen. Dabei werden vorhandene Anschluss-Gleise ohne Sprünge und Knicke verbunden.

Welcher [EEP](#)-Anwender kennt nicht das Problem, Gleise so zu verlegen, dass alles ohne Knick und Ruckeln abgeht? Der eingebaute Editor für Gleise unterstützt nur wenig den Bau glatter passender Gleise. Das gilt analog für die Editoren für Straßen, Straßenbahngleise und Wasser- und Luftwege.

Baut man eine Strecke an einem Ende anfangend auf, so kann man die nächsten Gleisstücke immer passend am Ende des bisherigen Teils einrasten lassen. Dann ist gesichert, dass der neue Startpunkt exakt am Ende des vorherigen Gleises liegt und die Endrichtung des vorherigen Gleises auch exakt mit der Startrichtung des aktuellen Gleises übereinstimmt.



Dies lässt sich aber nicht immer so einrichten: Irgendwann soll ein derart vorangetriebenes Gleis sein schon vorhandenes Ziel erreichen. Zwar rastet ein Gleis auch mit der "Spitze" am nächsten Gleis ein, ein exaktes Passen der Richtung kann man jedoch nur schwer erreichen. Erstaunlich, welche kleinen Fehler man mit dem Auge oder durch das Ruckeln beim Darüberfahren noch bemerkt!



Hugo hilft: Die von **Hugo** verlegten Gleise sind immer glatt und ohne Sprünge.

Immobilien-Positionierung

Man kann die Position vorhandener Immobilien aufnehmen und dieselbe oder eine andere Immobilie mit einem gezielten Versatz positionieren.

Will man Immobilien oder Landschaftselemente exakt zueinander ausrichten, so muss man entweder viel Fingerspitzengefühl besitzen, um sie mit der Maus exakt positionieren zu können, oder man muss die Koordinaten und Winkel von Hand vorgeben. Sind die Objekte horizontal oder vertikal ausgerichtet, so ist die Berechnung der Werte noch recht einfach. Eine längere schräg verlaufende Mauer lässt sich so nur schwer aus den Teilstücken zusammensetzen. Mit Hilfe von **Hugo** wird auch das viel einfacher: **Hugo** berechnet Verschiebungen relativ zur Lage eines Objektes und setzt damit die Mauerteile exakt an.

Kleine Hilfsmittel

Kleine Hilfsmittel lösen kleine Probleme: die Messung von (EEP-)Zeiten, den Eintrag vorgegebener Werte in die Kontaktpunkt-Eigenschaften.

Hotkeys erlauben den schnellen Zugriff auf Funktionen von **Hugo** durch Tastendrucke.

Gleise verlegen

Hugo verlegt Gleise, indem er zwei schon vorhandene Gleise miteinander verbindet. Die normale Arbeitsweise gliedert sich in drei Schritte:

I - Angrenzende Gleise festlegen

Erst das jeweilige Gleis in EEP markieren und das Eigenschaftsfenster öffnen. Befindet sich das Gleis nicht in der richtigen Richtung das Kästchen „invers“ aktivieren. Wenn notwendig, kann ein Messgleis an Stelle des ersten oder letzten von **Hugo** zu verlegendem Gleis verlegt werden. Dieses ist dann nach Einlesen der Daten wieder zu entfernen.

Den Button „Gleis davor“ bzw. „Gleis danach“ betätigen.

Im unteren Teil von **Hugo** wird der Gleisverlauf dargestellt.

II - Parameter und Optionen anpassen

Die Optionen und Parameter können entsprechend den Erfordernissen angepasst werden.

Für „planieren“ und „zweigleisig“ nutzt **Hugo** die Einstellungen unter „Höhe“ und „Parallel vervielfältigen“ von EEP.

Nicht jede Einstellung unter „Konstruktion“ führt zu einem Ergebnis, hier kann **Hugo** auch schon mal abstürzen.

III - Gleise verlegen

Ein Klick auf „Gleis legen“ verlegt die Gleise mit den eingestellten Optionen.

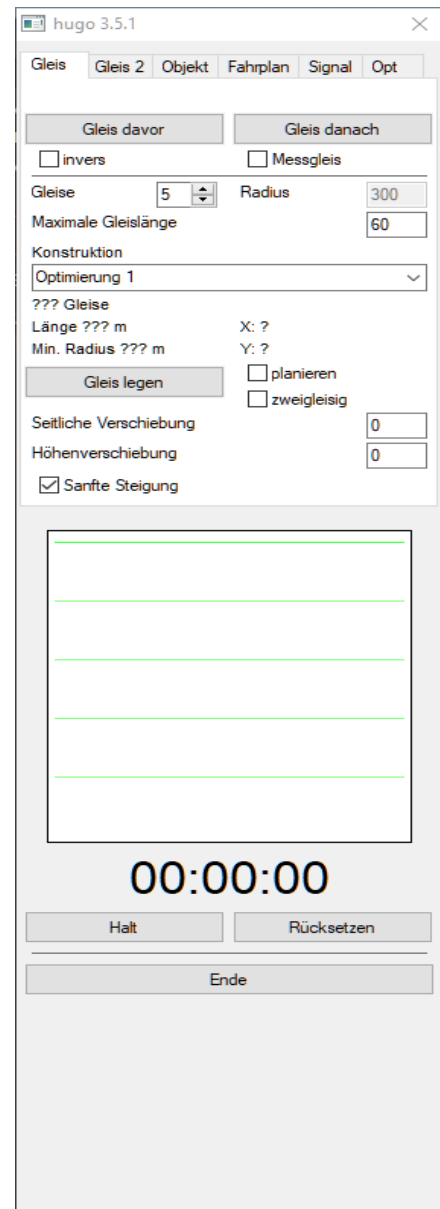
Hotkeys zur vereinfachten Bedienung

Alle vorhandenen Hotkeys werden in einem weiteren Kapitel diskutiert. Bei der Benutzung zum Festlegen der Gleise "davor" und "danach" ergibt sich folgender einfache Ablauf:

- das Gleis muss markiert sein, das Eigenschaftsfenster muss nicht von Hand geöffnet werden.
- Bei Bedarf kann das Umkehr-Flag (^I) oder das Messgleis-Flag gesetzt werden (^M)
- Bei Aktivierung von "Gleis davor" mit ^A oder "Gleis danach" mit ^E öffnet Hugo das Eigenschaftsfenster und liest die Werte aus.

Das Verlegen der Gleise kann mit ^P erfolgen.

Hugo bleibt dabei die ganze Zeit im Hintergrund



Berechnungsmodi

Hugo kann die Verbindung der vorgegebenen Gleise auf unterschiedliche Art und Weise berechnen.

Optimierung 1 - Optimierung der Glattheit

Glattheit heißt hier nicht, dass keine Knicke auftreten, was sowieso vorausgesetzt wird, sondern bedeutet, dass sich die Krümmung nur wenig ändert - nach einem geraden Gleisstück sollte nicht gleich eine scharfe Krümmung folgen, sondern ein sanfter Übergang erfolgen.

Optimierung 2 - Optimierung der Krümmung

Zielkriterium ist die geringe Krümmung aller Gleisstücke. Scharfe Übergänge werden hier nicht explizit ausgeschlossen, kommen aber trotzdem nur selten vor.

Kreis+Gerade - Konstruktion aus Gerade und Kreis

Die Verbindung wird aus einem geraden Teil und einem Kreisbogen konstruiert. Dies ist nicht immer möglich. Die Vorgabe der Gleisanzahl wird hier ignoriert. Es werden möglichst wenig Gleise unter Berücksichtigung der vorgegebenen maximalen Gleislänge verwendet.

Kreis+Gerade+Kreis - Konstruktion aus Kreis, Gerade und Kreis

Die Verbindung wird aus einem Kreisbogen, einem geraden Teil und einem weiteren Kreisbogen konstruiert. Hierzu muss ein Radius für die Kreisbögen vorgegeben werden. Die Konstruktion ist nicht immer möglich. Die Vorgabe der Gleisanzahl wird hier ignoriert. Es werden möglichst wenig Gleise unter Berücksichtigung der vorgegebenen maximalen Gleislänge verwendet.

Gerade+Kreis+Gerade - Konstruktion aus Gerade, Kreis und Gerade

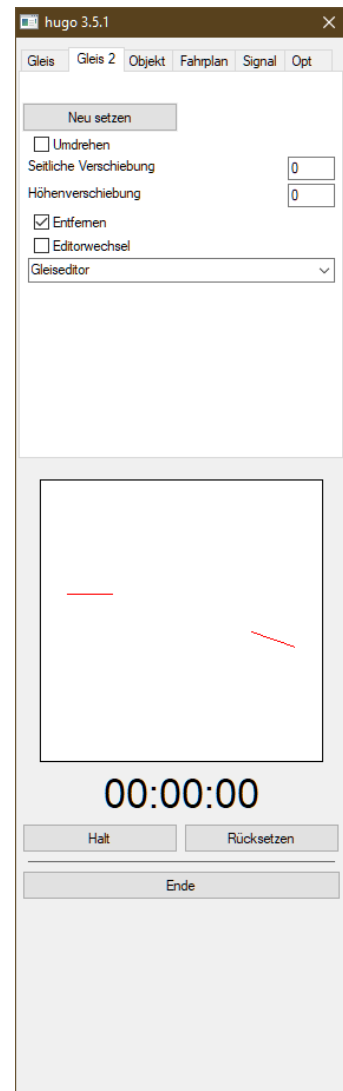
Die Verbindung wird aus einer Geraden, einem Kreisbogen und einer weiteren Geraden konstruiert. Hierzu muss ein Radius für den Kreisbogen vorgegeben werden. Die Konstruktion ist nicht immer möglich. Die Vorgabe der Gleisanzahl wird hier ignoriert. Es werden möglichst wenig Gleise unter Berücksichtigung der vorgegebenen maximalen Gleislänge verwendet.

Gleis-Werkzeuge

Hugo kann in den Fahrwegeditoren Gleise ersetzen oder kopieren. Dabei werden die Parameter des ausgewählten Gleises gelesen und ein neues Gleis wird anhand der gelesenen Parameter verlegt. Dabei entscheiden die gewählten Parameter:

- ob das neue Gleis umgedreht wird
- ob das neue Gleis gegenüber dem alten Gleis verschoben wird.
Seitliche Verschiebung ist hier keine reine Verschiebung, sondern die Verlegung eines parallelen Gleises.
- ob das alte Gleis entfernt werden soll.

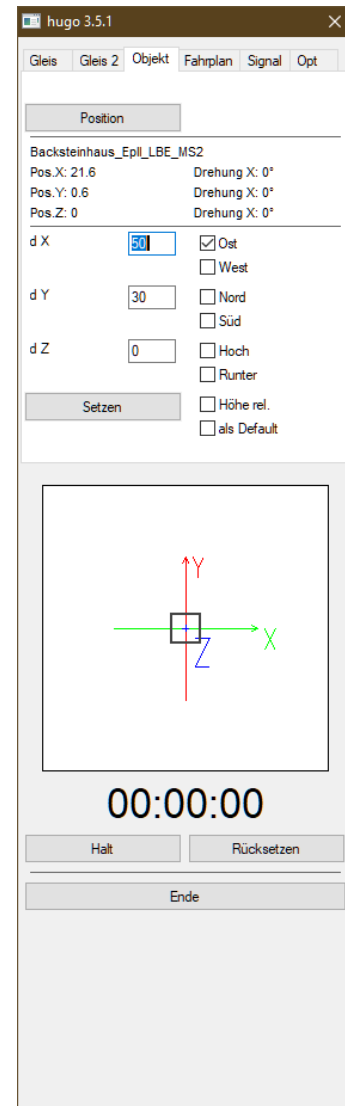
Der Wechsel des Editors ermöglicht zum Beispiel, eine Straße durch ein Gleis zu ersetzen. Ist diese Option gewählt, wartet Hugo vor dem Verlegen auf den Wechsel des Editors durch den Nutzer.



Immobilien und Landschaftselemente

Hugo verfügt über zwei Grundfunktionen zur Arbeit mit Immobilien und Landschaftselementen: Er kann die **Position** von Immobilien abfragen und **setzen**. Dabei kann das Setzen auch verschoben erfolgen. Die Berechnung der Verschiebung orientiert sich dabei am Objekt. So können Mauerteile in jeder Orientierung ordentlich zu einer Mauer zusammengefügt werden und Häuser exakt nebeneinander ausgerichtet werden.

- Das Abfragen der Position erfordert, dass zunächst das Objekt im Editor ausgewählt wird und das Eigenschaftsfenster geöffnet wird. Nach dem Drücken des Knopfes **Position** werden die Koordinaten gelesen. Danach wird in der Datei "hugo.val" gesucht, ob es für dieses Objekt Standardwerte für die Verschiebung gibt und wenn ja, werden diese gesetzt. Ob diese Standardwerte gesucht und eingesetzt werden sollen, lässt sich über die Option "Auto-Value" in den Einstellungen festlegen.
- Nun kann die Verschiebung festgelegt werden. Das Koordinaten-System in der grafischen Darstellung soll helfen, die Orientierung der Verschiebung zu erkennen: Die X-Achse (rot) zeigt nach rechts, die Y-Achse nach oben (grün). Es sind die Werte für die horizontale Verschiebung (links/rechts) und die vertikale Verschiebung (oben/unten) in Metern anzugeben und es ist zu entscheiden, ob eine Verschiebung nach links oder rechts und eine Verschiebung nach oben oder unten erfolgen soll.
- Das **Setzen** der Position bezieht sich immer auf das aktive Objekt. Typisch ist, dass ein neues Objekt zunächst im Editor irgendwohin gesetzt wird und dann mittels **Setzens** auf den gewünschten Platz gebracht wird. Die angegebene Verschiebung wird in diesem Moment angewendet. Danach wird die zum Setzen verwendete Position als Ausgangsposition für die nachfolgenden Aktionen verwendet. Das erleichtert es, mehrere Objekte in einer Reihe (mit der gleichen Verschiebung) zu positionieren. War beim Drücken des Knopfes Setzen die Option "als Default" markiert, so werden die Verschiebungswerte in der Datei "hugo.val" als Standardwerte für dieses Objekt gespeichert.



Die Funktionen zur Positionsabfrage und zum Setzen der neuen Position lassen sich durch Tastendrücke (hotkeys) aktivieren:

| | | |
|----|--------|----------------------------------|
| ^G | CTRL-G | Position abfragen ("Get") |
| ^S | CTRL-G | Setzen auf neue Position ("Set") |

Dabei entfällt das manuelle Öffnen des Eigenschaftsfensters. Ganz wichtig ist jedoch, den Mauszeiger im Rechteck um das aktivierte Objekt zu belassen.

Die Uhr

Zur Optimierung einer Anlage bzw. ihrer Steuerung ist es hilfreich, Zeiten messen zu können. Die eingebaute Stoppuhr von **Hugo** misst immer in EEP-Zeit. Da dazu die Zeitanzeige von EEP ausgewertet wird, ist die Genauigkeit auf den Sekundenbereich beschränkt.

Die Stoppuhr kennt 4 Modi, die unter den allgemeinen Einstellungen gewählt werden können:

Einzelzeitmessung

Die Stoppuhr startet auf Knopfdruck und stoppt beim nächsten Knopfdruck. Jeder neue Start beginnt mit dem Zählerstand 0.

Akkumulierende Messung

Nach dem ersten Start hält erneutes Drücken der Taste die Zeitmessung an, der nächste Druck setzt die Zeitmessung fort.

Zwischenzeitenmessung

Nach dem Start läuft die Stoppuhr kontinuierlich weiter, ein Knopfdruck hält lediglich die Anzeige an, damit die Zeit abgelesen werden kann. Druck auf Weiter zeigt wieder die laufende Zeit an.

EEP-Zeit

Es wird die EEP-Zeit angezeigt. Auf Knopfdruck wird die Anzeige angehalten bzw. wieder gestartet.

Wenn entsprechend definiert, wird der Zyklus der Anzeige auf eine bestimmte Periode begrenzt. Wenn man beispielsweise für den Fahrplan der Anlage eine Periode von einer halben Stunde EEP-Zeit gewählt hat, kann man für die EEP-Zeitanzeige eine Periode von 1800 Sekunden einstellen. Damit startet die Zeit-Anzeige nach einer halben Stunde von vorne, was der für den Fahrplan relevanten Zeit entspricht.

Weiterhin lässt sich in den Einstellungen die Form der Anzeige wählen: Entweder eine Darstellung der Zeit in Sekunden oder als Stunde:Minute:Sekunde.

Damit die Zeitanzeige in Hugo funktioniert, muss das LUA-Programm der Anlage die Zeit in eine Hilfsdatei speichern. Dies lässt sich einfach einrichten:

- Den LUA-Editor öffnen und den Cursor an den Anfang von EEPMain setzen.
- In Hugo den Tab Opt wählen und die Taste "Copy" drücken.
Der Programm-Code befindet sich jetzt in der Zwischenablage.
- Im LUA-Editor mit ^V den Code einfügen.

Das sollte jetzt so aussehen:

```
function EEPMain()  
    eeptimefile=io.open("Ressourcen\\time.eep", "w")  
    eeptimefile:write(EEPTIME)  
    eeptimefile:close()  
    ...  
End
```

Bis EEP-14 lautet die erste Zeile:

```
eeptimefile=io.open("time.eep", "w")
```


Hotkeys

In **Hugo** sind Hotkeys vordefiniert, die Funktionen von Hugo per Tastendruck auslösen. Dies ist vor allem für das Gleisverlegen sinnvoll, da dann EEP aktiv bleibt und Hugo das Eigenschaftsfenster selbst öffnen kann. Die Hotkey sind global, das heißt, sie wirken in allen Fenstern und setzen damit eventuelle Einstellungen anderer Programme außer Kraft. Dies ist notwendig, damit ein Tastendruck, der in EEP erfolgt, überhaupt an Hugo weitergereicht wird.

| Tool | Taste | Aktion |
|-----------|-----------|--------------------------|
| Gleis | Control-A | Gleis davor |
| | Control-E | Gleis danach |
| | Control-P | Gleis verlegen |
| | Control-I | Gleis inverse aktivieren |
| | Control-M | Messgleis aktivieren |
| Gleis2 | Control-R | Gleis ersetzen |
| Objekt | Control-G | Objektposition lesen |
| | Control-S | Objekt positionieren |
| Allgemein | Control-T | Uhr Start/Stop |

Diese Hotkey-Belegung ist solange aktiv, wie kein Eintrag zur Tastenbelegung in der Datei **hugo.ini** vorhanden ist. Um eine andere Belegung der Tasten zu erreichen, legt man in der Sektion **hotkey** einen Eintrag **keydef** an, der die Definitionen der Hotkeys enthält. Die einzelnen Hotkey-Definitionen haben die Form

<Taste>:<Aktion>.

Mehrere Definitionen werden durch "|" getrennt. Das kann zum Beispiel so aussehen:

```
[hotkey]
keydef=^a:before|^e:after|^g:puttrack
```

Tasten wie A, B, ... werden durch "sich selbst" repräsentiert. Sondertasten haben einen Namen, der in geschweifte Klammern gesetzt wird. Die Tasten Control, Alt und die Windows-Taste, die zusätzlich zu anderen Tasten gedrückt werden, werden durch vorangestellte Zeichen markiert (Siehe auch [Autoit-Hilfe](#)):

| Code | Bedeutung/Tastenkombination |
|---------|-----------------------------|
| a | a |
| {ENTER} | ENTER |
| {F6} | F6 |
| ^a | Control-a |
| !z | Alt-z |
| #w | Windows-w |
| +a | Shift-a |
| !+a | Alt-Shift-a |
| ^!a | Control-Alt-a |

Nachdem man **Hugo** einmal gestartet und wieder beendet hat, findet man in der **hugo.ini** einen Eintrag mit dem Schlüssel **possible_actions**. Dieser listet die möglichen Aktionen für Hotkeys.

| | |
|----------------|---------------------------------------|
| clock | Start/Stop-Taste der Stopuhr |
| clockreset | Reset-Taste der Stopuhr |
| clockstartstop | Start-Stop-Modus der Stopuhr |
| clockstartcont | Start-Continue-Modus der Stopuhr |
| clocklap | Zwischenzeiten-Modus der Stopuhr |
| before | Festlegen Gleis davor |
| after | Festlegen Gleis danach |
| puttrack | Gleis verlegen |
| null | Flag für Messgleis der Länge 0 setzen |
| inverse | Flag für "umgedrehtes" Gleis setzen |
| getobject | Objekt-Position abfragen |
| setobject | Objekt-Position setzen |
| signal1 | Kontakt-Einstellung 1 |
| signal2 | Kontakt-Einstellung 2 |
| signal3 | Kontakt-Einstellung 3 |
| signal4 | Kontakt-Einstellung 4 |

Wenn der Schlüssel **keydef** für umfangreichere Definitionen nicht ausreicht, können zusätzlich auch die weiteren Schlüssel **keydef1** bis **keydef9** verwendet werden.

Hugo funktioniert in den Versionen 3+ mit EEP ab der Version 10 aka EEPX. Für ältere Versionen von EEP steht Hugo noch in der [Version 2](#) zur Verfügung.

Sind auf einem PC mehrere Versionen von EEP installiert, so muss die gewählte Version in der Datei **hugo.ini** angegeben werden:

```
[gui]  
EEPVersion=15
```

Die Datei **hugo.ini** wird nach dem ersten Beenden von **Hugo** angelegt.

Soll Hugo mit mehreren EEP-Versionen verwendet werden, kann man **Hugo** in verschiedenen Verzeichnissen installieren und die jeweiligen ini-Dateien an je eine der EEP-Versionen anpassen.

Die im Download-Paket enthaltene Datei **hugo.ini_sample** kann als Ausgangspunkt für eigene Einstellungen dienen.

Weitere Werkzeuge

Zu den weiteren in **Hugo** vorhandenen Werkzeugen habe ich keine Dokumentation gefunden und auch selbst keine Erfahrung. Sollte jemand Informationen dazu haben bin ich sehr gern bereit, diese in die Anleitung aufzunehmen.