

7. JUNI 2017

JUSTUS ROSSMEIER

GROUPMATCHER

HANDBUCH

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
2	Installation	3
3	Benutzeroberfläche	5
3.1	Menüleiste	6
3.2	Seitenleiste	8
3.3	Bedienzeile	8
3.4	Arbeitsfläche	9
3.5	Mitteilungen	10
4	Erstellen eines Projekts	11
5	Verteilen der Personen	13
6	Abschließen eines Projekts	15
7	Fehlermeldungen	17

Kapitel 1

Einführung

Das Produkt: Das Open-Source Programm »GroupMatcher« , dass auf Go[®] basiert, dient zur Verteilung von Personen auf Gruppen unter Berücksichtigung ihrer Wünsche. Dabei können die Personen, die über Erst-, Zweit- und Drittwunsch verfügen, auf eine beliebige Anzahl von Gruppen mit nach oben und unten begrenzbarer Mitgliederzahl verteilt werden. Diese Aufgabe übernimmt ein Verteilungsalgorithmus, der stets erstklassige Ergebnisse erzielt. Trotzdem bietet die Benutzeroberfläche nützliche Werkzeuge, die manuelle Nachverteilungen erheblich erleichtern.

Die Entwicklung: Die Anwendung wurde im Rahmen eines Informatikkurses in der elften Jahrgangsstufe eines bayerischen Gymnasiums von Justus Roßmeier und Max Obermeier entwickelt. Vielen Dank gehen dabei auch an den Initiator des Projekts, Christian Hoffelner, für die Unterstützung und Betreuung der Arbeit.

1: Go bzw. »golang« ist eine 2009 erschienene Programmiersprache, die auf Serverstrukturen spezialisiert ist.

Kapitel 2

Installation

Der »GroupMatcher« ist eine portable Software². Während sie auf den Betriebssystemen **Linux** und **MacOS** lediglich die Anwendungsdatei ausführen müssen, um das Programm in ihrer Systemsprache zu starten, ist es auf **Microsoft Windows** zu empfehlen, eine der im Programmverzeichnis enthaltenen Verknüpfungen zu verwenden. Diese sind mit Landeskennungen³ versehen, welche sich auf die Sprache der Benutzerfläche beziehen. Die Verknüpfung »GroupMatcherDE« wird das Programm in der Ausgangssprache »Deutsch« starten. Auch wenn die Sprache des Programms noch während der Laufzeit angepasst werden kann, wie in ?? erläutert wird, ist so eine zeitsparendere Alternative geboten.

2: Portable Software muss nicht installiert werden und kann deshalb auch auf externen Datenträgern mitgeführt werden.

3: z.B.: »DE« oder »EN«

Kapitel 3

Benutzeroberfläche

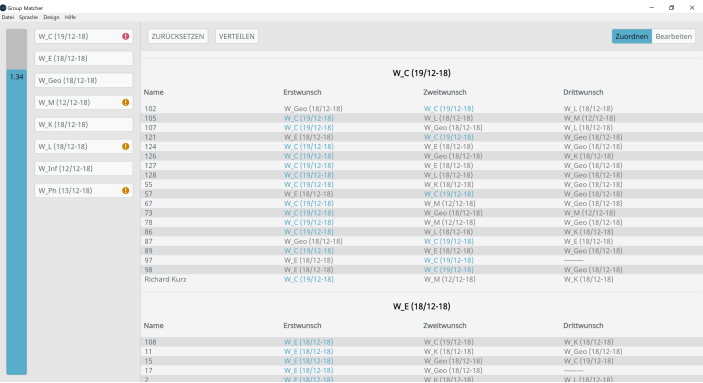


Abbildung 3.1: Die Benutzeroberfläche

Die Benutzeroberfläche, die in Abbildung 3.1 dargestellt ist, besteht neben **Fehlermeldungen** und **Benachrichtigungen** aus vier Bereichen:

- Die **Menüleiste** (3.1) befindet sich in voller Breite ganz oben im Fenster.
- Die **Seitenleiste** (3.2) nimmt den linken Rand des Bildschirms ein.
- Die **Bedienzeile** (3.3) ist links von der Seitenleiste und oben von der Menüleiste begrenzt.
- Die **Arbeitsfläche** (3.4) nimmt den Rest des Fensters ein.

Während die Menüleiste und die Seitenleiste stets unverändert bleiben, ist der Inhalt von Bedienzeile und Arbeitsfläche abhängig vom aktuellen Programmmodus. Dabei gibt es auf der einen Seite den **Zuordnungsmodus**, der es ermöglicht, wie der Name schon sagt, die Personen den Gruppen zuzuordnen. Auf der anderen Seite gibt es noch den **Bearbeitungsmodus**, in dem die »gm« Datei des Projekts bearbeitet werden kann. Hier erstellt oder bearbeitet man also ein Projekt, indem man in der in Abschnitt ?? beschriebenen Syntax Gruppen und Personen erstellt.

Im Folgenden werden die vier Bedienelemente der Oberfläche genauer erklärt.

3.1 Menüleiste

Die Menüleiste dient zur Kontrolle von Programm und Projekt. Sie enthält vier Unterpunkte.

Datei: Hier ist zunächst die Kontrolle des Projekts, also der »gm« Datei⁴ möglich.

- **Öffnen...** (öffnet einen Dialog, der das Einlesen eines Projekts, also einer »gm« Datei ermöglicht)

4: Im Dateiformat »gm« speichert der »GroupMatcher« zum einen die Projekte ab. Zum anderen dient das Format auch zur schnellen Erstellung eines Projekts. Die Syntax dafür wird in Kapitel ?? beschrieben.

- **Schließen** (schließt das Projekt, ohne den aktuellen Zustand zu speichern)
- **Speichern** (speichert den aktuellen Stand in die geöffnete ».gm« Datei)
- **Speichern unter...** (öffnet einen Dialog, der das Speichern des aktuellen Standes in eine neue ».gm« Datei ermöglicht, und schließt (sofern vorhanden) die alte ».gm« Datei)
- **Exportieren...** (öffnet einen Dialog, der das erstellen einer Excel-Datei, welche das Projekt darstellt, ermöglicht)

Excel (begrenzt): Die begrenzte Version enthält lediglich die Liste der Personen in alphabetischer Reihenfolge mit dem jeweils zugeordneten Wunsch.

Excel (komplett): Die komplette Version gibt alle Projektinformationen wieder. Sie listet alle Gruppen mit minimaler und maximaler Mitgliederzahl, sowie der nach der Zuteilung tatsächlich entstandenen Gruppenstärke auf. Zudem stellt sie jede Person mit ihren Wünschen dar und hebt dabei den ihr zugeteilten farblich hervor.

- **Beenden** (schließt das Programm und speichert, insofern schon eine ».gm« Datei erstellt wurde, das Projekt in diese ab)

Sprache: Dieses Untermenü ermöglicht das Wechseln zwischen den bereitgestellten Sprachen.

Design: Neben den hellen Standarddesign lässt sich bei dunkler Umgebung auf das für die Augen angenehmere dunkle Design umschalten.

Hilfe: Neben dem öffnen dieser Dokumentation im Punkt »Hilfe« können hier im Punkt »Über GroupMatcher« weitere Informationen über Ursprung, aktuelle Versionen und Lizenzierung des Programms gewonnen werden.

3.2 Seitenleiste

Die Seitenleiste gibt eine Übersicht über das Projekt und erleichtert die Navigation in der Arbeitsfläche. Die blaue Skala zeigt die aktuelle Quote⁵.

Rechts daneben sind alle Gruppen aufgelistet. Dabei wird erst der Gruppenname und dann in Klammern zunächst die aktuelle Gruppenstärke, dann die Mindest- und Maximalgröße der Gruppe angezeigt. Drückt man auf den Knopf einer Gruppe, so scrollt die Arbeitsfläche zu deren Position. Die Knöpfe können zwei verschiedene Warnungen anzeigen. Erscheint ein orangenes Ausrufezeichen, dann bedeutet dies, dass die Gruppe ein Mitglied hat, das unzufrieden⁶ mit seiner Zuteilung ist. Leuchtet stattdessen ein rotes Ausrufezeichen auf, so widerspricht die aktuelle Gruppenstärke der Mindest- oder Maximalgröße der Gruppe. Dieser Fall tritt jedoch nie durch die automatische Verteilung auf, sondern kann nur in der manuellen Nachverteilung herbeigeführt werden. Mehr zum Verteilungsvorgang finden sie in Kapitel 5.

3.3 Bedienzeile

Hier sind Knöpfe mit Aktionen zum verändern des Projekts sowie einem Wechselschalter angebracht. Letzterer er-

⁵: Die Quote gibt an, wie zufrieden die Personen durchschnittlich mit ihrer Zuteilung sind. Die genaue Berechnung wird in Abschnitt ?? genauer erläutert. Generell gilt aber, je höher der blaue Balken, desto besser das Ergebnis.

⁶: Unzufriedenheit bedeutet dabei, dass der Person ein Wunsch zugeordnet wurde, der in der hinteren Hälfte seiner Wunschliste steht.

möglicht das Umschalten zwischen den verschiedenen Programmmodi.

Aktionen: Im Zuordnungsmodus sind die Aktionen »Zurücksetzen« und »Verteilen« verfügbar. Dabei hebt erstere sämtliche Zuordnungen auf während zweitere den automatischen Verteilungsalgorithmus⁷ startet. Im Bearbeitungsmodus hingegen sind keine Aktionen verfügbar.

Wechselschalter: Der Wechselschalter befindet sich am rechten Rand der Bedienzeile und ermöglicht das Wechseln zwischen Bearbeitungs- und Zuordnungsmodus. Dabei ist der aktuell ausgewählte Modus blau hinterlegt. Befindet man sich im Bearbeitungsmodus werden beim Betätigen des Schalters neben dem Wechseln zum Zuordnungsmodus automatisch die vorgenommenen Änderungen an der »gm« Datei ausgewertet. Wird dabei ein Fehler erkannt, wird dieser angezeigt und im Textfeld⁸ die betroffene Zeile rot markiert. Das wechseln zum Zuordnungsmodus wird also in Bearbeitungsmodus solange verweigert, bis die »gm« Datei keinen Fehler mehr enthält und übersetzt werden kann.

7: Der Verteilungsalgorithmus stellt den Kern des Programmes dar. Er verteilt in Bruchteilen einer Sekunde die Personen unter Beachtung aller gegebenen Vorschriften auf die Gruppen. Genaueres zu dessen Prioritäten und Anwendung finden sie in Abschnitt ??.

8: Das Textfeld befindet sich im Bearbeitungsmodus in der Arbeitsfläche.

3.4 Arbeitsfläche

Die Arbeitsfläche nimmt den Großteil des Fensters ein und stellt auch die meisten Informationen dar. Dabei muss wieder zwischen den Programmmodi differenziert werden.

Zuordnungsmodus: Hier enthält die Arbeitsfläche eine Tabelle mit allen Gruppen und Personen. Unter jeder Gruppenüberschrift sind die ihr zugeordneten Personen⁹ aufgelistet. In der ersten Spalte steht dabei der Name der Person, in der zweiten der Erstwunsch, in der dritten der Zweitwunsch und in der vierten der Drittwunsch. Bei den Wünschen ist neben dem Namen der gewünschten Gruppe auch die aktuelle Größe sowie Minimal- und Maximalgröße ange-

9: Unzugeordnete Personen haben eine eigenen Gruppe namens »Unzugeordnet«.

geben. Dies führt zu äußerst hoher Effektivität bei manueller Nachverteilung, denn klickt man auf einen Wunsch, so wird die Person in diesen Wunsch verschoben. Dem ist nicht so, wenn der Wunsch blau markiert ist, da dieser Wunsch der Erfüllte ist, er stellt also die Gruppe dar, in der sich die Person aktuell befindet. In diesem Fall wird die Person wieder unzugeordnet.

Bearbeitungsmodus: In diesem Zustand enthält die Arbeitsfläche nicht die Tabelle, sondern lediglich ein großes Textfeld. Darin wird die »gm« Datei des Projekts angezeigt bzw. hier können sie diese erstellen. Das Textfeld ist links mit Zeilenzahlen versehen, was das Finden eines Fehlers im Code erheblich erleichtert. Die betroffene Zeile wird rot markiert..

3.5 Mitteilungen

Wenn das Programm Mitteilungen für sie hat geschieht dies in Form eines rechteckigen Feldes im oberen rechten Eck der Arbeitsfläche. Ist es eine **Benachrichtigung**¹⁰, so ist sie blau hinterlegt und dient nur zur Bestätigung eines Vorgangs. Trat jedoch ein **Fehler** auf, so ist die Mitteilung¹¹ rot hinterlegt. Die Bedeutung sämtlicher Fehlermeldungen finden sie im Kapitel 7.

10: Benachrichtigungen verschwinden nach einigen Sekunden von alleine.

11: Stört die Fehlermeldung die Sicht, so kann sie per Mausklick entfernt werden.

Kapitel 4

Erstellen eines Projekts

Kapitel 5

Verteilen der Personen

Kapitel 6

Abschließen eines Projekts

Kapitel 7

Fehlermeldungen