

# Melog

**Überblick:** Bei dem magischen Wettstreit Melog lassen zwei Zauberer ihre Golems gegeneinander antreten und dürfen deren Kampfgeschehen nicht beeinflussen. Dazu wird eine unbewohnte Insel mit zwei Türmen vorbereitet, in welchen die Zauberer die Elemente mithilfe ihrer neuesten Zauberformel beleben. Auf der Insel befinden sich Gebirge, Flüsse und Wälder, sowie Quellen, Wirbel und Lehmgruben, um mächtigere Kreaturen zu erschaffen.

Das Ziel ist es, den gegnerischen Turm zu zerstören. Dazu müssen die Golems eigenständige Entscheidungen treffen, miteinander kommunizieren und ihren Meister mit neuen Ressourcen versorgen.

**Idee:** Eine Partie Melog besteht aus dem kriegesischen Aufeinandertreffen zweier Fraktionen. Während der Partie greifen die Spieler selbst nicht ein, sämtliche Entscheidungen werden jeweils von einem Skript getroffen, welches die Spieler im Vorfeld anfertigen müssen.

Es handelt sich um ein typisches Strategiespiel; es müssen Ressourcen gesammelt, Einheiten ausgebildet und der gegnerische Turm, welcher von Beginn an steht und die Basis darstellt, zerstört werden, um zu gewinnen. Die entscheidende Besonderheit ist die, dass sowohl Ressourcen als auch Informationen vollständig lokal sind, d.h. jede Einheit hat ein individuelles Inventar, Kartenwissen und Sichtweite. Ressourcen können (von Knechten) an jedem Ort abgelegt oder aufgehoben werden und Einheiten nah zueinander können Informationen austauschen.

Der Kampf findet auf einer zufällig generierten, von einem unbegehbaren Meer umgebenen Insel statt. Die beiden Türme liegen sich gegenüber, die Einheiten haben allerdings ausschließlich Zugriff auf Koordinaten relativ zu ihrem eigenen Turm, müssen den gegnerischen daher erst finden.

**Terrain:** Die Insel und das umliegende Meer sind in quadratische Felder eingeteilt. Jedes Feld (außer Meer, Nebel und Mauern) hat einen Höhenwert von 0 bis 17 und einen der folgenden Inhalte:

- Gras: Keine besonderen Eigenschaften
- Fluss: Hat Auswirkungen auf Begehrbarkeit und Laufgeschwindigkeiten
- Baum: Jeder Baum startet auf Stufe 9 und verliert pro Abholzvorgang eine. Stufe 0 entspricht Gras.
- Quelle, Wirbel oder Lehmgrube (persistent): Ort, wo die Ressource Wasser, Luft oder Erde abgebaut werden kann. Die Abbaudauer steigt mit der Anzahl an arbeitenden Knechten.
- Mauer: kurzfristiger Effekt des gewöhnlichen Erdrituals, blockiert jegliche Bewegung und stoppt Geschosse

Aus der Sicht der Einheiten kommen noch Nebelfelder für unbekannte Orte hinzu. Die Sichtweite der Golems ist vom Terrain abhängig, man sieht schlecht durch Bäume und gut von erhöhten Positionen aus.

Die Türme sind die einzigen Gebäude und können als einzige Einheiten herstellen. In ihnen befindet sich der Magier (Meister) und stellt neue Golems her.

**Golems:** Die Einheiten werden Golems genannt. Diese unterscheiden sich in zwei Typen: Knechte (Arbeiter) und Krieger. Knechte können als einzige Ressourcen abbauen und transportieren, aber nicht kämpfen. Die Krieger sind in die vier Elemente Holz, Wasser, Luft und Erde aufgeteilt. Jeder Golem kostet in der Herstellung Holz, Krieger der Elemente Wasser, Luft und Erde zusätzlich auch Ressourcen der entsprechenden Sorte. Zu Beginn startet jede Fraktion mit einem Knecht.

Das Meer kann kein Golem und Flüsse können nur fliegende Golems und Wasserkrieger betreten (resultiert ansonsten in Exekutierung). Wenn ein Golem sich bergauf (in Richtung eines höheren Inselfeldes) bewegt, so verringert sich sein Lauftempo, mit Ausnahme von Erdkriegern. Knechte werden zunehmend langsamer, wenn die transportierten Ressourcen ein Limit überschreiten.

Knechte können überall Ressourcen ablegen (werden innerhalb einer Feldergröße gestapelt) und aufnehmen. Bei den Türmen befindet sich ein Speicher, wo die Ressourcen für neue Golems abgelegt werden müssen. Jeder Golem kann anderen Golems in Sichtweite Nachrichten schicken und bei seinem Turm neue Golems bestellen.

Außerdem gibt es Aktionen, welche eine endliche Ausführungszeit benötigen, dazu gehört der Abbau von Ressourcen sowie die Vorbereitung eines Angriffes oder Rituals. Mit Ausnahme von Nahkämpfern während der Angriffsvorbereitung kann der Golem während einer Aktion nicht laufen. Es kann immer nur eine Aktion gleichzeitig ausgeführt werden.

Krieger verfügen über ein Level, welches mit ausgeteiltem Schaden wächst. Die Leveldifferenz zwischen Angreifer und Verteidiger fließt in die Schadensberechnung ein. Flächenschaden ist ortsgebunden und betrifft die Türme nicht, ansonsten unterscheidet er grundsätzlich nicht zwischen den Fraktionen. Einzelschaden ist zielgebunden und kann dieses, sofern er nicht von einer Mauer blockiert wird, nicht

verfehlen.

Folgende Golemsorten existieren:

| Name          | Element | Flieger | Nahkämpfer | Flächenschaden | trifft Flieger |
|---------------|---------|---------|------------|----------------|----------------|
| Knecht        | -       | Nein    | -          | -              | -              |
| Wächter       | Holz    | Nein    | Ja         | Nein           | Nein           |
| Pionier       | Holz    | Nein    | Nein       | Nein           | Ja             |
| Kundschafter  | Holz    | Ja      | Ja         | Nein           | Ja             |
| Eisgolem      | Wasser  | Nein    | Ja         | Ja             | Nein           |
| Wassergolem   | Wasser  | Ja      | Ja         | Nein           | Ja             |
| Flussgigant   | Wasser  | Nein    | Ja         | Nein           | Nein           |
| Blitzgolem    | Luft    | Ja      | Nein       | Nein           | Nein           |
| Luftgolem     | Luft    | Ja      | Ja         | Ja             | Ja             |
| Himmelsgigant | Luft    | Nein    | Ja         | Nein           | Ja             |
| Erdgolem      | Erde    | Nein    | Ja         | Nein           | Nein           |
| Feuergolem    | Erde    | Nein    | Nein       | Ja             | Ja             |
| Gebirgsgigant | Erde    | Nein    | Nein       | Ja             | Nein           |

Die drei Giganten haben Besonderheiten:

- Flussgigant: Auch aus ihm kann ein Tsunami erwachsen.
- Himmelsgigant: Ist unsichtbar für Feinde, solange er nicht angreift oder ein Ritual ausführt.
- Gebirgsgigant: Seine Angriffsreichweite steigt auf Bergen.

**Rituale:** Golems desselben Elements können gemeinsam Rituale beschwören, wenn sie sich nahe genug beieinander befinden. Magische Rituale verbrauchen Ressourcen des entsprechenden Elements, welche bei der Beschwörung in der Nähe sein müssen. Die Rituale sind:

- Holz - Hain (magisch): Eine friedvolle Blumenwiese, die Golems regeneriert
- Wasser - Tsunami (gewöhnlich): Eine zerstörerische Flutwelle, die aus einem Fluss erwächst
- Wasser - Blizzard (magisch): Ein lähmender Schneesturm, der Golems verlangsamt
- Luft - Sturm (gewöhnlich): Ein reißender Luftstoß, der Golems verschiebt
- Luft - Kettenblitz (magisch): Eine gewaltige Entladung, die von Golem zu Golem springt
- Erde - Wall (gewöhnlich): Eine massive Mauer, die alles überragt
- Erde - Meteor (magisch): Ein riesiger Feuerball, der vom Himmel fällt

**Denkzyklus:** Das Skript der Spieler wird für jeden Golem unabhängig voneinander in regelmäßigen Abständen ausgeführt. Zuvor wird die Karte des Golems aktualisiert und eine Liste aller in Sichtweite befindlichen Objekte angefertigt. Zusammen mit allen seit dem letzten Denkzyklus erhaltenen Nachrichten anderer Golems sowie der Laufnummer des aktuellen Denkzyklus' stehen diese Informationen dem Skript zur Verfügung. Zudem hat jeder Golem ein kleines Gedächtnis, was die einzige Information ist, die das Skript sich selbst für den nächsten Denkzyklus hinterlassen kann.

Das Skript kann nun die erwähnten Handlungen ausführen, d.h. eine Laufrichtung wählen, Nachrichten verschicken, Ressourcen ablegen oder aufnehmen (nur für Knechte), neue Golems beim Meister in Auftrag geben und eine Aktion initiieren.

**Programm:** Dem Programm (melog.Meister.main(String[] args)) müssen in den ersten beiden Argumenten die vollständigen Namen der beiden Skripte übergeben werden. Nach dem Start wird den Spielern eine generierte Insel präsentiert. Wird diese von mindestens einem Spieler akzeptiert, so startet man die Partie mit Enter. Andernfalls kann mit der Leertaste eine neue Insel generiert oder mit Escape das Programm abgebrochen werden (was auch jederzeit während der Partie möglich ist).

Mit der Leertaste kann nun ein Screenshot erstellt werden. Mit P wird die Partie pausiert. Mit einem Linksklick können Golems ausgewählt werden. Man sieht dann seine Werte und seine Karte. Ist der Klick nicht eindeutig, so kann mit dem Mauseklick zwischen den angeklickten Golems gewechselt werden. Mit einem Rechtsklick kehrt man zur globalen Ansicht zurück. Wird die linke Maustaste gedrückt gehalten, kann eine Gruppe von Golems markiert werden.

Mit der ^-Taste öffnet und schließt man die Konsole (links unten). Dort können Kommandos eingegeben und dann mit Enter bestätigt werden. Folgende Kommandos sind verfügbar:

- platziere X TYP: platziert X Ressourcen der Sorte TYP am Mauszeiger
- belebe X blau|rot TYP: Erstellt X neue Golems der Sorte TYP der Fraktion blau|rot am Mauszeiger
- exekutiere: exekutiert alle markierten Golems
- teleportiere: teleportiert alle markierten Golems zum Mauszeiger
- erleuchte: füllt das Kartenwissen aller markierten Golems mit der tatsächlichen Karte
- verdimme: füllt das Kartenwissen aller markierten Golems mit Nebel
- amnesie: leert das Gedächtnis und setzt den Zeitzähler aller markierten Golems zurück
- heile: heilt alle markierten Golems vollständig

Die Kommandos sind nicht für normale Partien, sondern zum Testen während der Entwicklung des Skripts vorgesehen.

**Eclipse:** Hier sei eine kurze Anleitung gegeben, wie man Eclipse für Melog einrichtet, um ein eigenes Skript mit Java zu programmieren:

- Installiere Java 8 oder höher (JDK, die JRE reicht nicht).
- Installiere Eclipse für Java
- Öffne Eclipse und erstelle ein neues Projekt (File -> New -> Java Project)
- Kopiere die Ordner "lib" und "data" aus dem Melog-Download in den Projektordner (zu finden im Workspace).
- Rechtsklick auf "JRE System Library" -> Build Path -> Configure Build Path... -> Reiter Libraries (vermutlich schon ausgewählt) -> Add External JARs... -> wähle alle Files aus "lib" aus dem Projektordner
- Öffne das Projekt (kleiner Pfeil links neben dem Namen)
- Rechtsklick auf das Projekt -> New -> Package -> Name=xy
- Rechtsklick auf xy -> New -> Class -> Name=XY
- Kopiere das default-Skript aus der Dokumentation der Klasse Denker (zu finden im Ordner "doc" des Melog-Downloads -> index.html mit einem Browser öffnen) in den Editor zu XY.java
- Wenn du jetzt das Skript ausführst (Rechtsklick in den Editor -> Run As -> Java Application), sollte das Melog-Programm starten
- Wie du siehst, macht der erste Knecht noch nichts. Schreibe deinen ersten Code in die "denke()" -Methode (etwa "ich.laufe(1, 0);") und habe Spaß!
- Du wirst xy und XY andere Namen geben wollen (im Nachhinein: Rechtsklick auf package oder Klasse -> Refactor -> Rename). Beachte dabei, in der "main"-Methode die Namen entsprechend anzupassen.

Das Beispielskript "Zauberformel" (Quellcode zu finden in "skript/src" des Melog-Downloads) diene der Inspiration (enthält z.B. einen Wegfindungsalgorithmus).

**Schnittstelle:** Die Skripte kommunizieren ausschließlich über die bereitgestellten Klassen in melog.skript mit dem Spiel. Ein gültiges Skript muss die Klasse Denker implementieren und darf keines der Spielkonzepte umgehen (so zum Beispiel keine statischen Elemente verwenden, um golem- und denkyklenübergreifend Informationen auszutauschen). Die "start"-Methode aus der Klasse Denker startet das Spiel von einem Skript aus (zu Entwicklungszwecken).

Pro Golem und pro Denkyklus werden alle zugänglichen Informationen und Aktionen durch entsprechende Objekte aus melog.skript repräsentiert (siehe Dokumentation), damit eine neue Denker-Instanz erzeugt und deren "denke()" -Methode aufgerufen. Überschreitet diese ein Zeitlimit, wird eine Warnung ausgesprochen, die zugehörige Methode wird aufgerufen (zu Debug-Zwecken) und ein Zähler erhöht. Bei der dritten Warnung wird das Skript terminiert und der Golem exekutiert. Bei einem Laufzeitfehler wird der Golem ebenfalls exekutiert und der Fehler auf der Konsole ausgegeben.

Es wird darum gebeten, keine eigenen Ausgaben auf der Konsole zu machen, dafür ist die Methode "debug" der Klasse Denker vorgesehen.

Zur externen Ausführung (außerhalb von Eclipse) können die Skripte in "skript/skript.jar" platziert werden. Dort werden sie vom beigefügten "Start.bat" mit eingebunden. Dieses kann editiert werden, um die beiden Skripte, die gegeneinander kämpfen sollen, anzugeben.