

Das Kartenspiele Marja/Houtopussi

Johannes Waldmann

OS COMSOC, Leipzig, 30. 1. 2026

Das finnische Kartenspiel Marjapussi (= Beerensammeln)

- ▶ vier Spieler in zwei Parteien (SP, NP)
- ▶ Ziel der SP: Ansage A erreichen ($A \leq P$), Punkte P durch:
 - ▶ Augen in Stichen (insgesamt 120)
 - ▶ 20 Punkte für letzten Stich
 - ▶ Trumpfmeldungen (Rot 100, Schell 80, Eichel 60, Grün 40)
- ▶ vor dem Ausspielen:
 - ▶ die höchste Ansage A wird bestimmt (Reizen),
 - ▶ Gewinner bekommt 4 Karten geschoben
 - ▶ schiebt 4 zurück und spielt als erster aus (Vorhand)
- ▶ beim Ausspielen:
 - ▶ starke Bedien-Regeln
 - ▶ wer Stich gemacht hat, kann (ggf.) Trumpf (um)melden
- ▶ nach dem Ausspielen: Abrechnung
 - ▶ S-Partei bekommt: falls $P \geq A$, dann A , sonst $-A$
 - ▶ N-Partei bekommt: ihre tatsächlich erreichten Punkte, außer: $P \geq A$ und N hat keine Stiche: dann $-2A$

Das lokale Spiel: Stiche

- ▶ Karten (wie Tarock, Schafkopf)
 - ▶ 4 Farben: Rot, Schell, Eichel, Grün
 - ▶ je 9 Karten, in absteigender Reihenfolge:
As (11), 10, König (4), Ober (3), Unter (2), Luschen: 9 . . . 6
- ▶ zu jeder Zeit ist höchstens eine Farbe Trumpf, anfangs keine
- ▶ Regeln für jeden Stich, vgl. drauf :: Spiel -> [Spiel]
 - ▶ die angespielte Farbe F bedienen (auch wenn F Trumpf)
 - ▶ wer F nicht hat, aber Trumpf, muß stechen (auch mitstechen)
 - ▶ wenn möglich, muß Stich übernommen werden
- ▶ Regeln für den ersten Stich:
 - ▶ die erste Karte muß ein As sein
 - ▶ sonst grün
 - ▶ das As der angespielten Farbe muß im 1. Stich fallen
- ▶ Übung (offene Karten) eine 10 schneiden

Das globale Spiel: Trumpf

- ▶ Farbe F kann Trumpf werden (pro Spiel einmal), wenn eine Partei ein Paar (K und O) in F besitzt
- ▶ Ü: Wsk. dafür, daß keine Partei ein Paar hat? (ist nicht 1/8)
- ▶ Trumpfmeldung bringt Punkte (Rot 100, Schell 80, Eichel 60, Grün 40) und beeinflußt weiteren Spielverlauf
- ▶ Ü: was ist der höchstmögliche Spielwert (Ansage)?
- ▶ der Spieler, der den letzten Stich gemacht hat, kann
 1. eigenes Paar ansagen oder:
 2. den Partner fragen, ob dieser ein (unbestimmtes) Paar hat
 3. ..., ob dieser eine Hälfte einer bestimmten Farbe hat
falls ja, dann ansagen, ob er selbst die andere Hälfte hat
- ▶ dabei pro Spieler $1 > 2 > 3$ (nach Paar-Frage keine eigene Meldung usw.) aber nicht für Partei (der gefragte Partner kann später selbst melden)
- ▶ eigene Paare melden (aber nicht bedingungslos), Paare der Gegenpartei erfragen (Ü: wie?) und zerstören

Vor dem Spiel: Reizen und Kartentauschen (Schieben)

- ▶ Reizen: das Recht auf Schieben und Vorhand wird versteigert
- ▶ steigende Gebote (Vielfache von 5, mindestens 120) oder weg
- ▶ Ü: warum ist 140 eine Schallmauer beim Reizen?
- ▶ Ü: ein Spieler hat Eichel-Paar und sieht, daß er höchstens einen Stich abgeben wird. Wie hoch kann er reizen?
- ▶ der Gewinner des Reizens
 - ▶ bekommt vom Partner 4 Karten geschoben
 - ▶ schiebt 4 zurück, kann Ansage erhöhen, spielt aus
- ▶ Heuristik beim Schieben:
 - ▶ stehende Karten schieben
 - ▶ Hälften nicht unbedingt (denn nach denen kann man fragen)
 - ▶ Farben blank schieben
- ▶ Heuristik beim Reizen: Schrittweite überträgt Information
- ▶ durch richtiges (Reizen und) Schieben entstehen Schwarz-Spiele
- ▶ wenn man befürchtet, schwarz zu werden, kann man evtl. überreizen, selbst spielen und billiger verlieren

Literatur und Software für Marjapussi

- ▶ D. Motz, S. Leßmann: <https://marjapussi.de/> implementiert Spielregeln, aber kein automatisches Spiel (?)
- ▶ Regeln und Ansatz für Spielbaumbewertung (alpha/beta): <https://gitlab.dit.htwk-leipzig.de/johannes.waldmann/mapu>
 - ▶ mit offenen Karten (keine versteckte Information)
 - ▶ weniger Karten (4 oder 5 pro Farbe), weniger Stufen beim Reizen, weniger Karten schieben (1 oder 2)
- ▶ mögliche Ergänzungen (Masterarbeit)
 - ▶ Überprüfung und Beschleunigung der exakten Bewertung
 - ▶ approximative Bewertung durch Monte-Carlo-Baumsuche
 - ▶ Modellierung versteckter Information
 - ▶ Testfall: maschinelle Lösung nachfolgender Aufgabe
 - ▶ Vergleich mit Programmen für (Contract) Bridge
Bsp: Matthew L. Ginsberg: GIB: Steps Toward an Expert-Level Bridge-Playing Program. IJCAI 1999 <https://www.ijcai.org/Proceedings/99-1/Papers/084.pdf>

Anwendungsaufgabe

- ▶ Nach dem Schieben hat VH folgendes Blatt:

H = 10, K, 0, U

S = 10, K, 0

E = 10, K, 0

G = 10, K, 0

(alle Paare, kein As)

- ▶ Wie lautet die maximal mögliche Spielansage für einen garantierten Sieg?
- ▶ Welche Karten muß man zurückschieben und wie muß man spielen, um die Spielansage zu erreichen?

(Autor: R. Fötsch, 2012?)

- ▶ es gibt eine Vermutung (210 Punkte) mit 5-seitiger Begründung (auf Deutsch, nicht formalisiert)
- ▶ das erscheint als guter Testfall für Automatisierung (wie für Bridge, anders als bei Schach, Go) bei Spielbaumbewertung ist das Abschätzen des Spielresultates einfach (die bereits gemachten oder verlorenen Punkte)