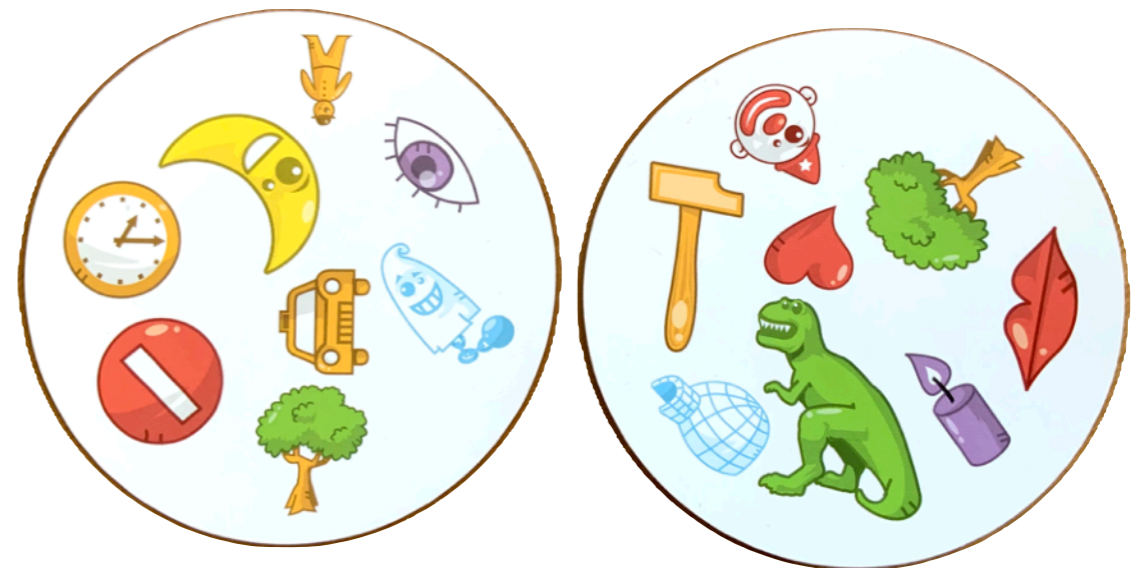


# Diskrete Mathematik

Wie findet man die beste Milka-Tafel?



Was steckt hinter dem Spiel Dobble?



Wie löst man Rekursionen?

$$a_n = 5a_{n-1} - 6a_{n-2}$$

mit  $a_0 = -1, a_1 = 1$

Wie kann man elegant Identitäten beweisen?

$$\sum_{k=0}^r \binom{m}{k} \binom{n}{r-k} = \binom{m+n}{r}$$

# Inhalt

## 1. Abzählmethoden

(Inklusions-Exklusions-Prinzip, Abzählen mithilfe von Gruppenoperationen, Lösen von Rekursionen, ...)

## 2. Extremale Kombinatorik

(Erdős-Ko-Rado Theorem, Eigenwertmethoden und algebraische Graphentheorie, ...)

## 3. Diskrete Strukturen

(Designs, endliche projektive Ebenen, ...)

Diskrete Mathematik wird auch in vielen anderen Bereichen benutzt, z. B. Geometrie, Zahlentheorie, Optimierung, Kryptografie, Quantenphysik ...

# Organisatorisches

## Vorkenntnisse

Lineare Algebra 1 und 2,  
Algebra, Analysis 1

## Vorlesung + Übung

4+2 SWS

## Fragen?

Ich freue mich über generelles  
Interesse und Fragen:  
[chweiss@math.upb.de](mailto:chweiss@math.upb.de)

## Zielgruppe

Bachelorstudierende der  
Mathematik

## Dozentin

Charlene Weiß

