

Grundlagen von Informatiksystemen

WS 2022/23

Universität des Saarlandes

Dr. Thomas Kleinbauer

Erinnerung an das letzte Mal

- Informatik ist nicht schwierig, aber...
 - viel Jargon
 - viel Notation
 - viel
- Wir wollen in der Lage sein, zuverlässig wahre Aussagen zu treffen
 - Benötigt präzise Definitionen
- Mengenlehre
 - Verschiedene Operationen auf Mengen
 - Relationen

Sei S die Menge der folgenden Schauspieler:



Guinness Balderow



Bing Haeslick



Jessica Lowpass



Itis Melba

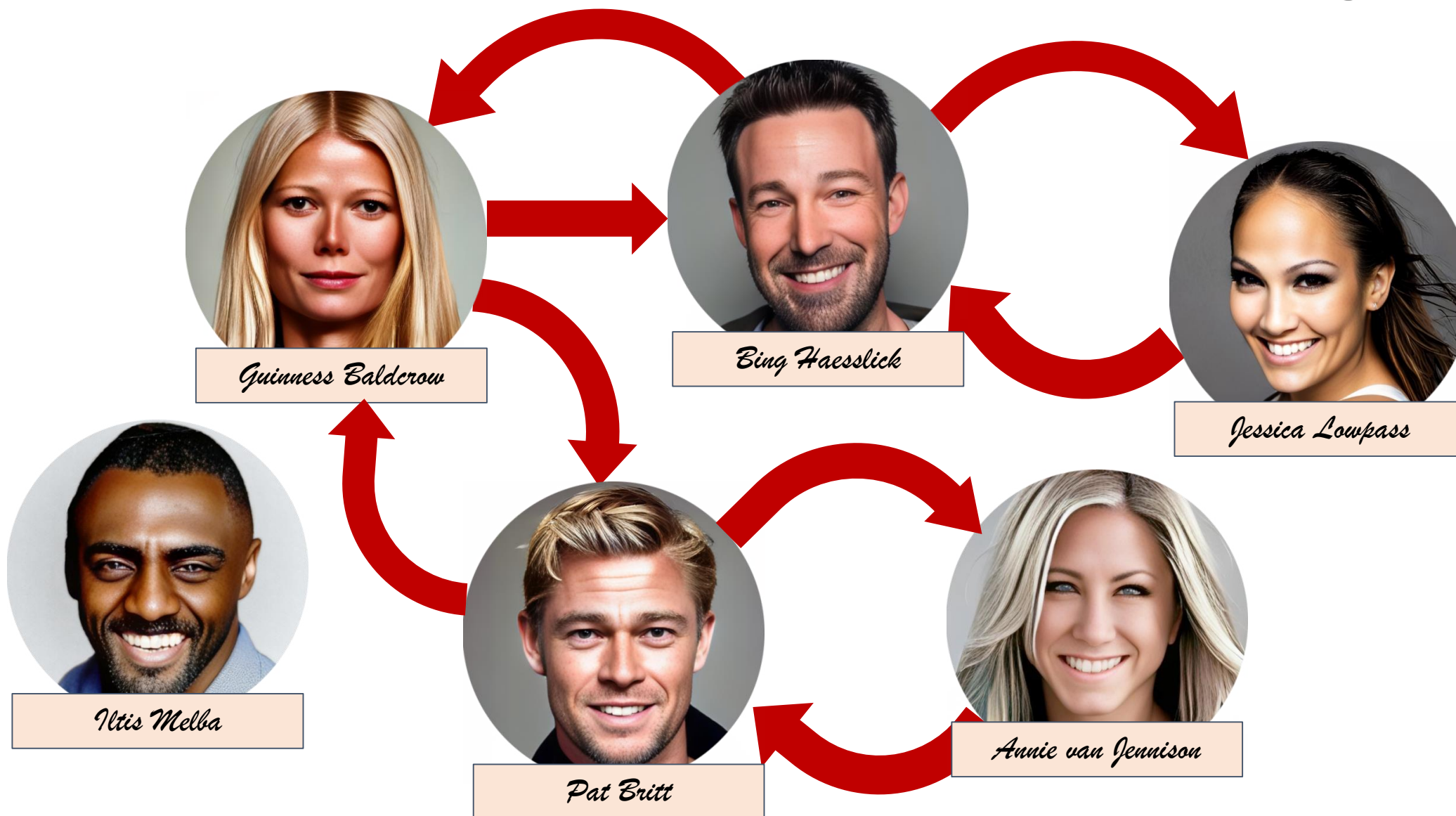


Pat Britt



Annie van Jennison

Binäre Relation: $WD \subseteq S \times S$ („was dating“)



Formale Definition von WD

- $WD \subseteq S \times S$
- $WD = \{$ (Bing Haesslick, Guinness Baldcrow),
(Guinness Baldcrow, Bing Haesslick),
(Bing Haesslick, Jessica Lowpass),
(Jessica Lowpass, Bing Haesslick),
(Pat Britt, Guinness Baldcrow),
(Guinness Baldcrow, Pat Britt),
(Pat Britt, Annie van Jennison),
(Annie van Jennison, Pat Britt) $\}$

Formale Definition von WD

• $WD \subseteq$

S	\times	S
Bing Haesslick		Guinness Baldcrow
Guinness Baldcrow		Bing Haesslick
Bing Haesslick		Jessica Lowpass
Jessica Lowpass		Bing Haesslick
Pat Britt		Guinness Baldcrow
Guinness Baldcrow		Pat Britt
Pat Britt		Annie van Jennison
Annie van Jennison		Pat Britt

• $WD = \{$

Bing Haesslick	Guinness Baldcrow	,
Guinness Baldcrow	Bing Haesslick	,
Bing Haesslick	Jessica Lowpass	,
Jessica Lowpass	Bing Haesslick	,
Pat Britt	Guinness Baldcrow	,
Guinness Baldcrow	Pat Britt	,
Pat Britt	Annie van Jennison	,
Annie van Jennison	Pat Britt	}

Sei F die Menge der folgenden Superheldenfilme:

- Revengers: Infidelity Fight (2018)
- Dairydevil (2015)
- Alivesnooker 2 (2018)
- Metal Man (2008)
- Fairness Federation (2017)
- Insect-Man: Housewarming (2017)
- Ghoal (2011)

Binäre Relation $WI \subseteq S \times F$ (“was in”)



Binäre Relation W (“was in”)

S	F
Bing Haesslick	Dairydevil
Bing Haesslick	Fairness Federation
Iltis Melba	Revengers: Infidelity Fight
Iltis Melba	Ghoal
Guinness Baldcrow	Revengers: Infidelity Fight
Guinness Baldcrow	Metal Man
Guinness Baldcrow	Insect-Man: Housewarming
Pat Britt	Alivesnooker 2

Relation *W/W* (“was in when”)

<i>S</i>	<i>F</i>	N
Bing Haesslick	Dairydevil	2015
Bing Haesslick	Fairness Federation	2017
Iltis Melba	Revengers: Infidelity Fight	2018
Iltis Melba	Ghoal	2011
Guinness Baldcrow	Revengers: Infidelity Fight	2018
Guinness Baldcrow	Metal Man	2008
Guinness Baldcrow	Insect-Man: Housewarming	2017
Pat Britt	Alivesnooker 2	2018

Binäre Relation $WI \subseteq S \times F$ ("was in")

Revengeurs: Infidelity Fight

Dairydevil

Alivesnooker 2

Metal Man

Fairness Federation

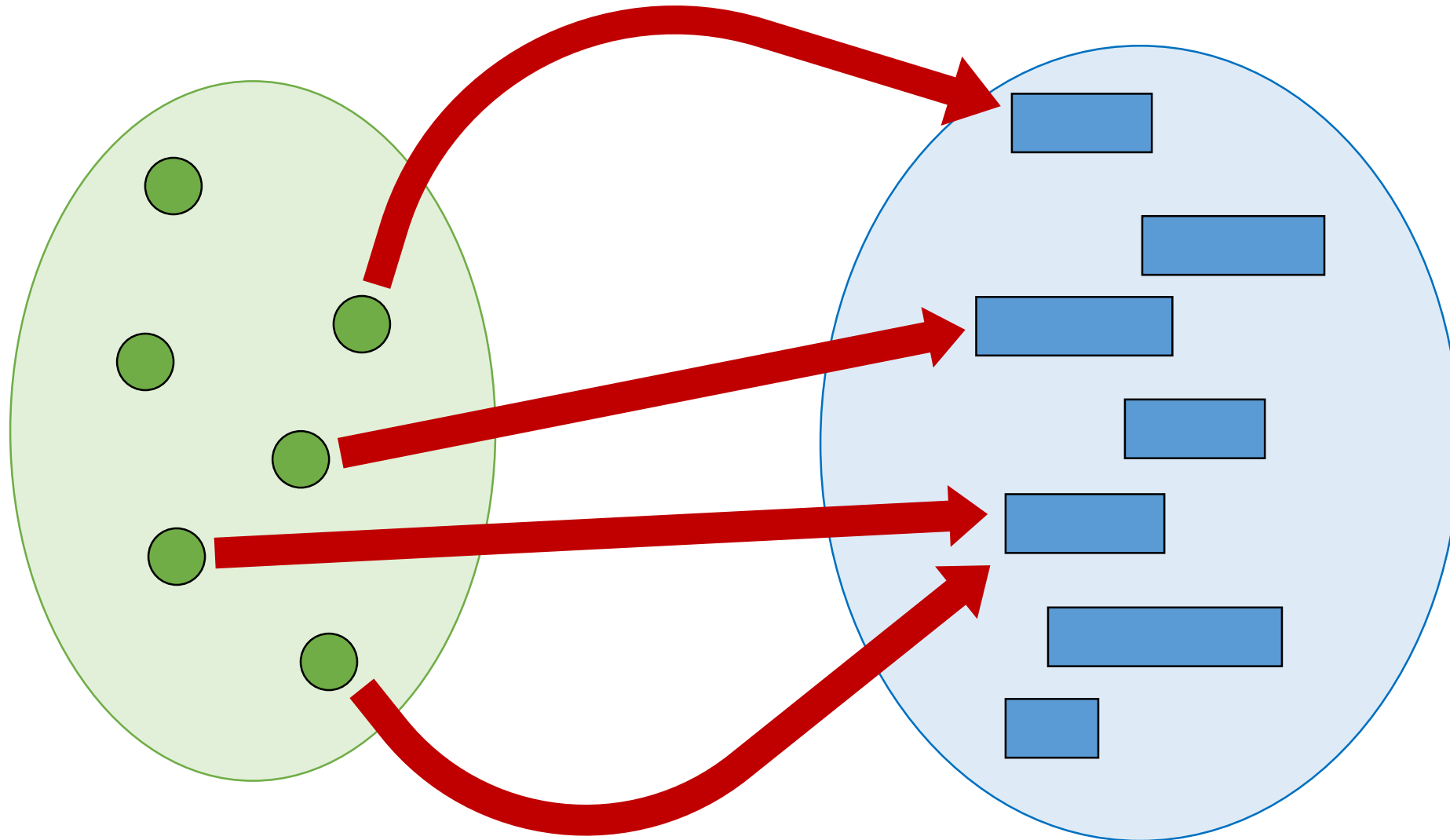
Insect-Man:

Housewarming

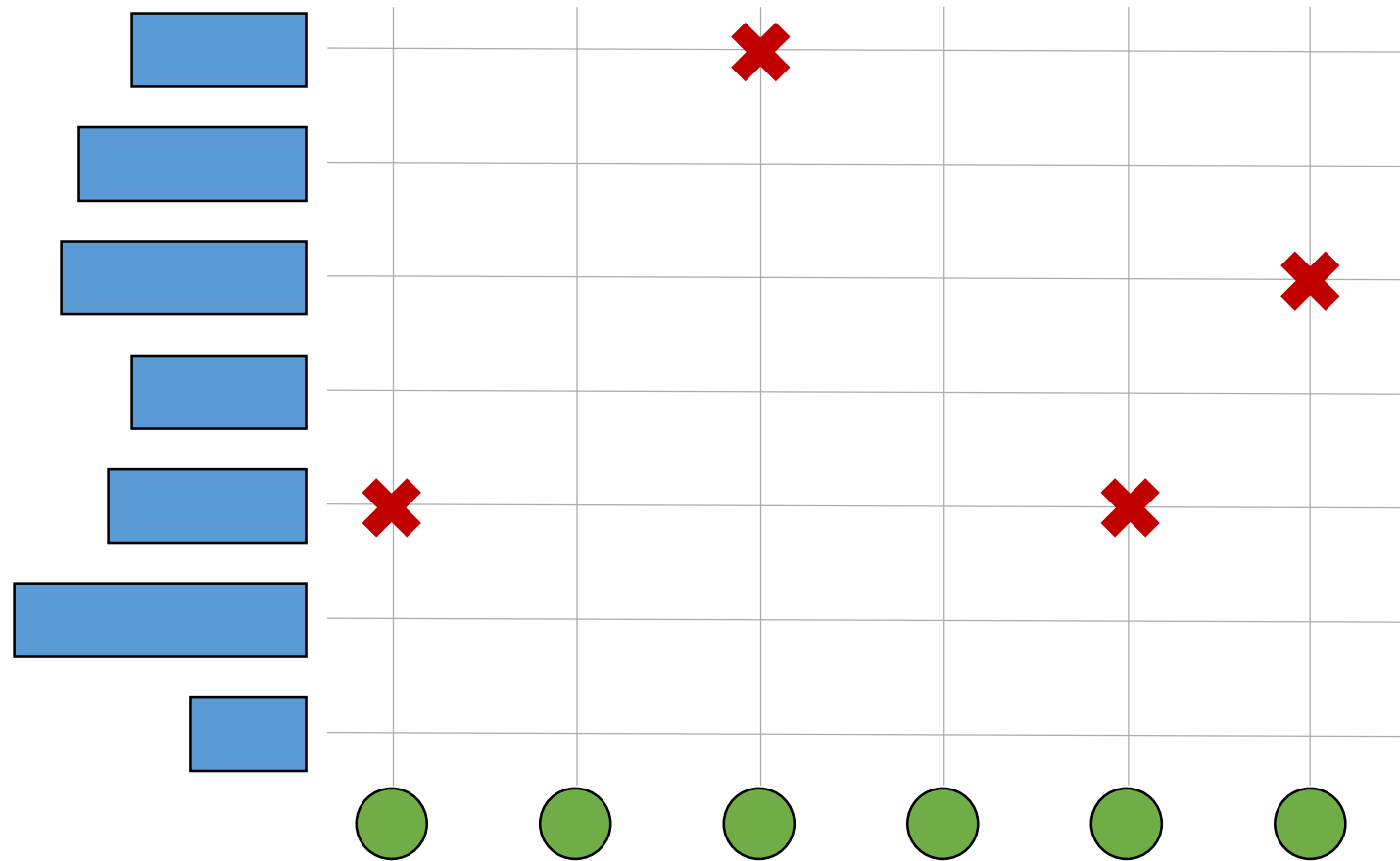
Ghoal



Rechtseindeutige binäre Relationen

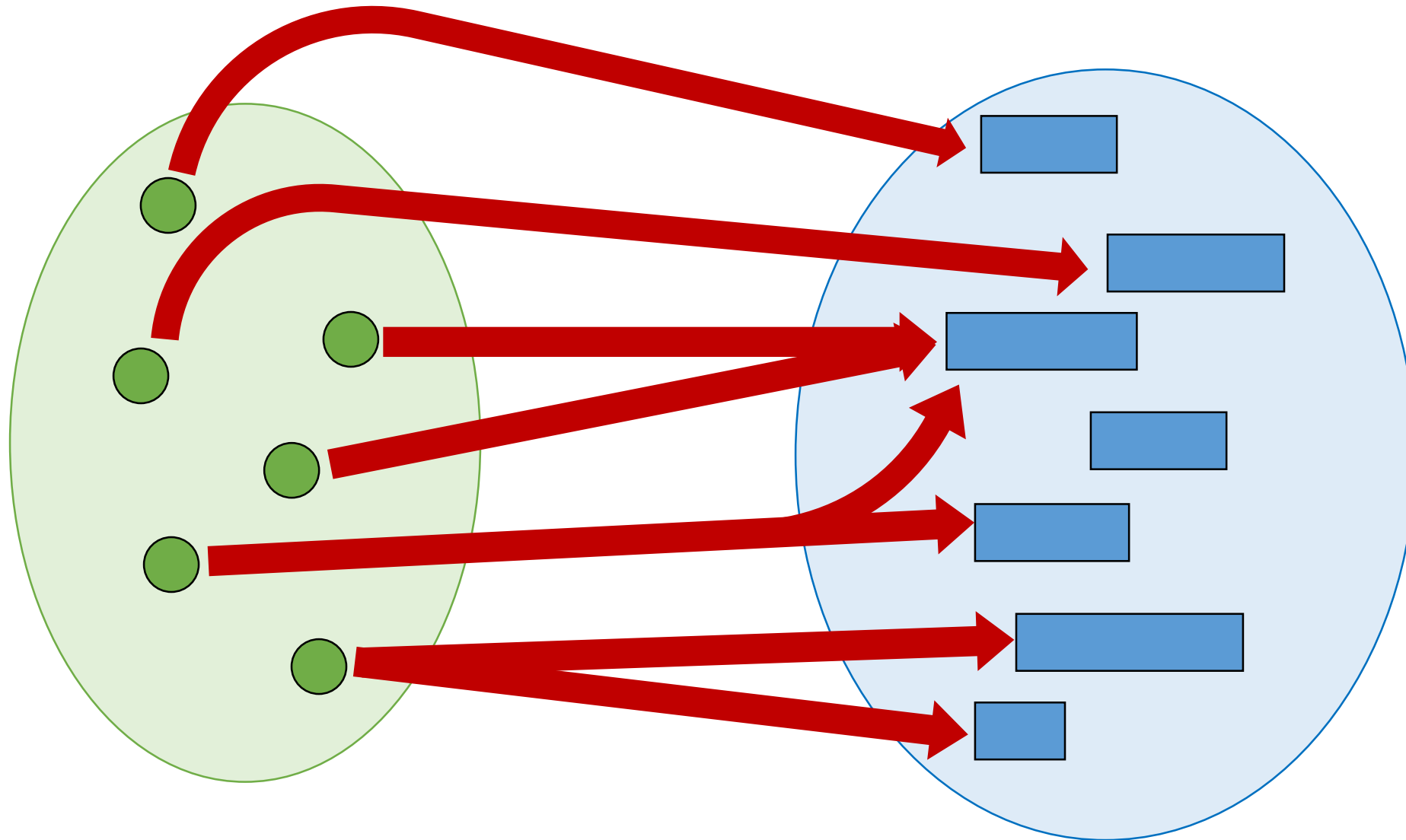


Rechtseindeutige binäre Relationen

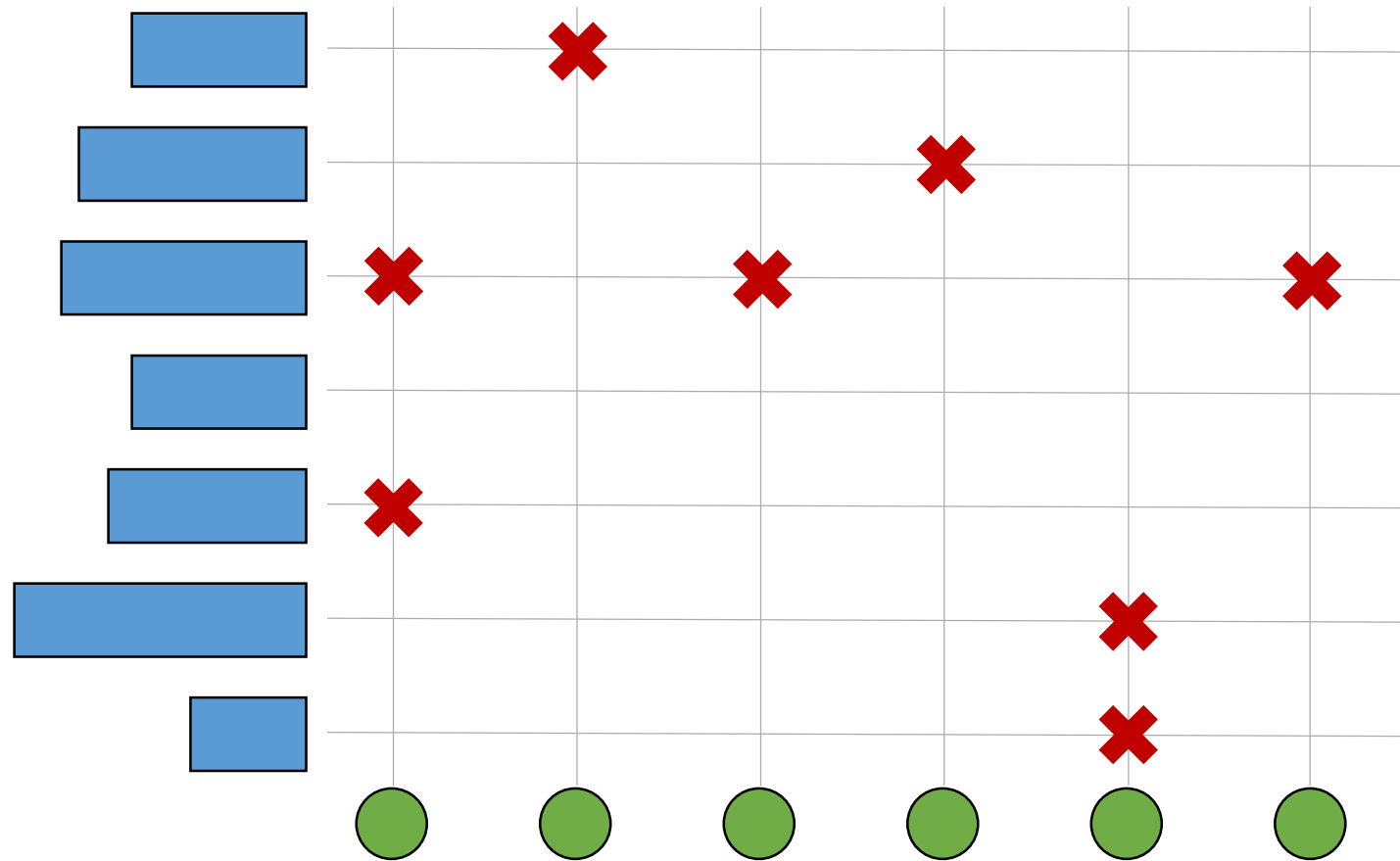


Höchstens ein **X** pro **●**.

Linkstotale binäre Relationen



Linkstotale binäre Relationen



Mindestens ein **X** pro **●**.

Rechtseindeutig + Linkstotal

Rechtseindeutig

Höchstens ein ✖ pro ●.

Linkstotal

Mindestens ein ✖ pro ●.

Funktion

Genau ein ✖ pro ●.