

Richard Platzer

Vergleich der Erwartungsnutzentheorie und der
Prospect Theorie hinsichtlich ihrer deskriptiven und
präskriptiven Aussagekraft

eingereicht als

DIPLOMARBEIT

an der

HOCHSCHULE MITTWEIDA

UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Fachbereich Wirtschaftsingenieurwesen

Voitsberg, 2010

Erstprüfer: Prof. Dr. rer. oec. Johannes N. Stelling

Zweitprüfer: Prof. Dr. Andreas Hollidt

Vorgelegte Arbeit wurde verteidigt am:

Bibliographische Beschreibung

Platzer, Richard:

Vergleich der Erwartungsnutzentheorie und der Prospect Theorie hinsichtlich ihrer deskriptiven und präskriptiven Aussagekraft. - 2010 - 113 S.

Mittweida, Hochschule Mittweida, Fachbereich Wirtschaftsingenieurwesen, Diplomarbeit, 2010

Referat

Ziel der Diplomarbeit ist es, die Erwartungsnutzentheorie (stellvertretend für eine präskriptive Theorie) und die Prospect Theorie (stellvertretend für eine deskriptive Theorie) gegenüber zu stellen. Anhand eines Experimentes sollen anschließend deren präskriptive bzw. deskriptive Aussagekraft überprüft werden.

Inhaltsverzeichnis

Bibliographische Beschreibung	II
Referat	II
Eidesstattliche Erklärung.....	V
Danksagung	VI
Abkürzungsverzeichnis	VII
Tabellenverzeichnis	VIII
1 Einleitung	1
1.1 Überblick.....	1
1.2 Ziel.....	3
2 Klassische Entscheidungstheorie	4
2.1 Grundlagen der Entscheidungstheorie.....	4
2.2 Entscheidung unter Unsicherheit	5
2.3 Entscheidung unter Risiko	7
3 Erwartungsnutzentheorie	9
3.1 Nutzentheorie u Nutzenfunktion.....	9
3.2 Erwartungsnutzentheorie von v.Neumann-Morgenstern.....	16
3.3 Kritik an der Erwartungsnutzentheorie	20
3.3.1 Kritik aus formaler Sicht.....	20
3.3.2 Kritik aus empirischer Sicht	20
4 Prospect Theorie.....	22
4.1 Allgemeine Grundlagen	22
4.2 Die Effekte	24
4.2.1 Certainty Effect	24
4.2.2 Reflection Effect.....	24
4.2.3 Isolation Effect	25
4.3 Der Entscheidungsprozess	26
4.3.1 Editierungsphase	26
4.3.1.1 Coding.....	26
4.3.1.2 Combination	27
4.3.1.3 Segregation.....	27
4.3.1.4 Cancelation	27

4.3.2	Evaluierungsphase	28
4.3.3	Wertfunktion $v(\cdot)$	28
4.3.4	Wahrscheinlichkeits-Gewichtungsfunktion $\pi(\cdot)$	30
4.3.5	Referenzpunkt	31
4.4	Cumulative PT	31
4.5	Kritik an der PT	32
5	Experiment.....	33
5.1	Formulierung des Experiments	33
5.2	Konstruktion des Erhebungsinstrumentes	34
5.3	Festlegung der Untersuchungsform.....	37
5.4	Stichprobenverfahren.....	40
5.5	Pretest	40
5.6	Datenerhebung	41
5.7	Datenanalyse.....	42
5.7.1	Allgemeines	42
5.7.2	Hypothese 1	43
5.7.3	Hypothese 2	45
6	Auswertung	50
6.1	Allgemeines	50
6.2	Hypothese 1.....	51
6.3	Hypothese 2.....	51
	Literaturverzeichnis	55
	Anhang 1.....	A

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit versichere ich, dass die vorliegende Arbeit von mir selbständig und ohne unerlaubte Hilfe angefertigt worden ist, insbesondere dass ich alle Stellen, die wörtlich oder annähernd wörtlich aus Veröffentlichungen entnommen sind, durch Zitate als solche gekennzeichnet habe. Weiterhin erkläre ich, dass die Arbeit in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegen hat. Ich versichere, dass die von mir eingereichte schriftliche Version mit der digitalen Version der Arbeit übereinstimmt.

Voitsberg, am 15. Oktober 2010

Unterschrift

Danksagung

Für die Unterstützung bei der Erstellung der vorliegenden Diplomarbeit möchte ich mich an dieser Stelle recht herzlich bedanken.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. rer. oec. Johannes N. Stelling für die Betreuung der Diplomarbeit seitens der Hochschule Mittweida. Der trotz der zeitlichen Engpässe, mir immer hilfreich zur Seite stand

Mein Dank gilt auch meinen Freunden und Bekannten, die mir bei der Durchführung des Experimentes behilflich waren.

Abkürzungsverzeichnis

d. h.	das heißt
bzw.	beziehungsweise
vgl.	vergleiche
EW	Erwartungswert
RNF	Risiko-Nutzen-Funktion
EU	Erwartungsnutzen
PT	Prospect Theorie
SÄ	Sicherheitsäquivalent
RP	Risikoprämie
vNM	von Neumann Morgenstern

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bestandteile einer Entscheidungsmatrix (Riechmann 2008, S.7)	4
Abbildung 2: Entscheidung unter Risiko (Riechmann 2008, S.14)	7
Abbildung 3: $\mu - \sigma$ Beispiel (Riechmann 2008, S. 16)	7
Abbildung 4: $\mu - \sigma$ Beispiel mit Standardabweichung, (Riechmann 2008, S. 16)	8
Abbildung 5: Nutzenfunktionen, (Eisenführ 2003, S.222)	11
Abbildung 6: Risiko – Nutzen – Funktion (Dörsam 2007, S.60)	13
Abbildung 7: Risiko – Nutzen – Funktion (Dörsam 2007, S.61)	14
Abbildung 8: Risiko – Nutzen – Funktion (Dörsam 2007, S.62)	15
Abbildung 9: Allias-Paradoxon (Eisenführ 2003, S. 360).....	22
Abbildung 10: Refection Effect (eigene Darstellung)	25
Abbildung 11: typische Wertfunktion in der PT (Fischer 2004, S.133)	29
Abbildung 12: Wahrscheinlichkeitsgewichtungsfunktion der PT (Eisenführ 2003, S. 379)	30
Abbildung 13: Lotterie 0 als Prospect (eigene Darstellung).....	43
Abbildung 14: Lotterie 1 als Prospect (eigene Darstellung).....	44
Abbildung 15: Lotterie 2 als Prospect (eigene Darstellung).....	44
Abbildung 16: Lotterie 3 als Prospect (eigene Darstellung).....	44

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Risikoeinstellung und Krümmung der Nutzenfunktion (Eisenführ 2003, S. 223)	12
Tabelle 2: $\mu - \sigma$ –Berechnung der Lotterien (eigene Darstellung).....	46

1 Einleitung

1.1 Überblick

Wir stehen immer wieder vor dem Problem, eine „möglichst gute“ Entscheidung zu treffen, sei es in betriebswirtschaftlicher Hinsicht, oder in einem der vielen anderen Bereichen des täglichen Lebens. Die Entscheidungstheorie ist ein Teilgebiet der Betriebswirtschaftslehre und von vielen, insbesondere auch von psychologischen, Faktoren beeinflusst. Viele Entscheidungen die wir treffen, sind so komplex, dass sie den sogenannten „gesunden Menschenverstand“ überfordern. Sowohl die Unsicherheit bezüglich der Zukunft als auch die Vielschichtigkeit der Ziele strapazieren uns oft bei unseren Entscheidungen. Zumeist sind auch die Handlungsalternativen zu komplex für eine einfache eindeutige Lösung. Die Individuen, die Entscheidungen treffen, werden mehr von anderen Aspekten beeinflusst, als von der rationalen, klassischen Entscheidungstheorie anerkannt wird.

Entscheidungstheorie hat also das Ziel, Menschen bei komplexen Entscheidungen zu helfen. Da bei Entscheidungen das Wissen über die Zukunft meist sehr eingeschränkt ist, kommt der Theorie der Entscheidung unter Unsicherheit eine wichtige Bedeutung zu.

Die Arbeiten von von Neumann und Morgenstern (1944) können als Beginn der Spieltheorie angesehen werden. Diese ist eigentlich eine besondere Form der Entscheidungstheorie, die ohne die Arbeiten von von Neumann und Morgenstern nicht möglich gewesen wäre. Die Anfänge der Entscheidungstheorie lassen sich nicht so klar eingrenzen, müssen aber wesentlich früher sein. So wird das Konzept der Nutzenfunktion und des erwarteten Nutzen, welches bis heute die präskriptive Entscheidungstheorie im Rahmen der Betrachtung von Risikosituationen prägt, in seinen Grundzügen bereits 1738 von dem Mathematiker Daniel Bernoulli bei der Untersuchung des „St. Petersburger Spiels“ entwickelt¹.

¹ Kathrin Fischer, Aspekte einer empirisch fundierten betriebswirtschaftlichen Entscheidungslehre, S. 13

Bei der Vielzahl der Theorien die es gibt, gilt es auch zu unterscheiden in die normative, die präskriptive und in die deskriptive Entscheidungstheorie.

Die Verwendung dieser 3 Typen ist in der Literatur nicht einheitlich. Gerade die normative und die präskriptive Theorie werden oft gemeinsam genannt.

Als Grundlage für die normative Entscheidungstheorie dienen Axiome, die bei der Entscheidung zu beachten sind. Durch die axiomatische Herangehensweise lassen sich logisch konsistente Ergebnisse herleiten.

Die normative Spieltheorie behandelt Grundsatzprobleme. Hierzu gehört insbesondere die Entwicklung von allgemeinen Begriffen, Methoden und Konzepten, meist in Form von Definitionssystemen².

Bei der präskriptiven Theorie werden nach ausführlichen Analysen Verhaltensempfehlungen abgegeben. D. h, es werden Strategien und Methoden entwickelt, die helfen sollen, beste Entscheidungen zu treffen. Ihre zentrale Frage lautet: „Wie sollte eine Entscheidung getroffen werden?“³

Die deskriptive Entscheidungstheorie untersucht dagegen empirisch die Frage, wie Entscheidungen in der Realität tatsächlich getroffen werden. D.h. sie beschreibt Entscheidungen, wie sie in der Realität beobachtet werden können. Diese weichen meist stark von rationalen Handlungsvorschriften ab. Vor allem von psychologischer Seite kamen immer wieder Einwände, da sie systematische Fehler beobachtete, die von Menschen bei Entscheidungen begangen werden. Die menschlichen Fähigkeiten reichen bei weitem nicht aus, um der Forderung einer präskriptiven Theorie nach vollkommener Rationalität und einer unbeschränkten Informationsverarbeitung zu genügen.

Die Erwartungsnutzentheorie galt lange Zeit als die Standardtheorie bei Entscheidung unter Risiko. Sie wird aber zunehmend immer mehr auf ihre normative Gültigkeit zurückgedrängt. Doch vor allem wegen ihrer axiomatischen Fundierung gilt sie weiterhin als die rationale Entscheidungsregel. Sie folgt den Regeln des „Homo oeconomicus“, der streng rational handelt und seinen eigenen Nutzen maximiert. Er trifft Entscheidungen auf Basis eines logischen Rationalitätskonzepts.

² Christian Rieck, Spieltheorie, S. 114

³ Thomas Riechmann, Spieltheorie, S1

Die empirische Forschung liefert sehr viele kritische Ansätze zur Erwartungsnutzentheorie, da das tatsächlich beobachtete Verhalten sich nicht mit dem vorhergesagten deckt. Als erfolgreichste Alternative entwickelte sich die Prospect Theorie. Diese von Daniel Kahneman und Amos Tversky (1979) entwickelte Theorie, macht sich zum Ziel, die Gründe und Ursachen von Verzerrungen und Fehlern bei Entscheidungen aufzuzeigen. Diese Entscheidungen widersprechen zum Teil dem rationalen Verhalten. Es liegt hier ein deskriptiver Charakter vor, es werden also reale Entscheidungsverhalten beschrieben und keine Entscheidungsvorschläge vorgegeben.

1.2 Ziel

Ziel dieser Arbeit soll es sein, zuerst einen kurzen Überblick über die Entscheidungstheorie im Allgemeinen zu geben. Dieser soll als Basis für das bessere Verständnis der nachfolgenden Erwartungsnutzentheorie und Prospect Theorie dienen. Es soll versucht werden die beiden wichtigsten Vertreter der Entscheidungstheorie, die aber aus verschiedenen Teilbereichen kommen, darzustellen. Die Erwartungsnutzentheorie als **der** Vertreter der normativen Theorien und die Prospect Theorie, als bekanntester Vertreter aus den Reihen der deskriptiven Theorien, sollen gegenübergestellt werden. Dabei sollen deren Aufgaben und Lösungsansätze gezeigt werden. Ich habe bewusst die Prospect Theorie gewählt, da der Psychologe Daniel Kahneman 2002 den Nobelpreis erhielt. Dies galt als richtungweisend für die Wirtschaftswissenschaft, da die verhaltensorientierte Ausrichtung dadurch Anerkennung fand. Im Experiment soll dann überprüft werden, ob die zwei Theorien ihre präskriptiven, bzw. deskriptiven Aufgaben erfüllen können.

2 Klassische Entscheidungstheorie

2.1 Grundlagen der Entscheidungstheorie

Von einer Entscheidung wird dann gesprochen, wenn mindestens zwei Handlungsvarianten zur Verfügung stehen. Die Gesamtheit der Entscheidungsalternativen bildet den Alternativenraum. Als Umweltzustand werden all jene Größen angesehen, die, abgesehen von den Handlungsvarianten, das Ergebnis beeinflussen. Der Entscheider hat jedoch keinen Einfluss auf den eintretenden Umweltzustand. Die Gesamtheit der Umweltzustände bildet den Zustandsraum. Das Ergebnis hängt also nicht nur von der Handlungsalternative ab, sondern auch vom eintretenden Umweltzustand. Wichtig ist, dass die Umweltzustände vollständig erfasst sind und die einzelnen Zustände sich gegenseitig ausschließen. In Summe ergibt sich damit für jede Entscheidungsmöglichkeit bei jedem Umweltzustand ein Entscheidungsergebnis. Die Gesamtheit der Entscheidungsergebnisse bildet den Ergebnisraum.

Alternativenraum		Zustandsraum	
		Umweltzustand Schnee	kein Schnee
Handlungs- alternativen	Bus Fahrrad	11 Minuten 17 Minuten	10 Minuten 7 Minuten
		Auszahlungsraum Ergebnisraum	

Abbildung 1: Bestandteile einer Entscheidungsmatrix (Riechmann 2008, S.7)

Um einen vernünftige Entscheidung treffen zu können, muss eine Zielvorstellung existieren. Nur dann ist es dem Entscheider möglich, die Ergebnisse dahingehend zu vergleichen und zu entscheiden, durch welche Handlungsalternative sein Ziel am besten erreicht wird.

Rein theoretisch betrachtet, könnte es auch nur einen einzigen Umweltzustand geben. Dann führt die Entscheidung immer zu einem eindeutigen Ergebnis. Hier

sprechen wir von einer Entscheidung unter Sicherheit. Für die Entscheidung reicht es aus Kenntnis zu haben welche Handlungsalternative zu wählen ist, um zu wissen zu welchem Ergebnis sie führt.

Nur kommt dieser Fall nicht allzu oft vor, weil unsere Umwelt sich meistens etwas komplizierter gestaltet und es fast immer mehrere Einflussfaktoren gibt. In solchen Fällen sprechen wir von Entscheidung unter Risiko oder Unsicherheit. Wir bezeichnen als Entscheidung unter Risiko, wenn die Eintrittswahrscheinlichkeiten bekannt sind - egal ob objektiv ermittelt, oder einfach subjektiv festgestellt.

Existieren jedoch im Gegensatz dazu keine Wahrscheinlichkeiten, sprechen wir von Entscheidung unter Unsicherheit.

Die Bezeichnungen sind nicht ganz einheitlich: manche Autoren aus der Entscheidungstheorie sprechen von Unsicherheit zweiten Grades, wenn noch nicht einmal bekannt ist, welche Ereignisse überhaupt auftreten können; andere wiederum fordern für Risiko, dass die Eintrittswahrscheinlichkeiten objektiv gegeben sein müssen.⁴

2.2 Entscheidung unter Unsicherheit

Auch für den Fall, dass keine Eintrittswahrscheinlichkeiten bekannt sind, also Entscheidung unter Unsicherheit, gibt es Entscheidungsregeln.

Die wichtigste Regel, die immer als erste anzuwenden ist, ist die Dominanzregel. Liegt der Fall vor, dass eine Handlungsalternative bei jedem Umweltzustand das schlechtere Ergebnis bringt als eine andere, dann spricht man davon, dass die Alternative durch eine andere dominiert ist. Diese dominierte Handlungsalternative findet im weiteren Entscheidungsprozess keine Berücksichtigung mehr.

Weiters die Maximin-Regel, eigentlich eine pessimistische Regel. Sie hat diejenige Alternative zum Ziel, die beim schlimmsten eintretenden Fall noch immer das beste Ergebnis bringt.

⁴ Christian Rieck, Spieltheorie, S. 168

Die Maximax-Regel ist genau das Gegenteil der Maximin-Regel. Als Lösung ergibt sich die Alternative, die bei bestem Umweltzustand das beste Ergebnis bringt.

Die Hurwicz –Regel sucht einen Kompromiss zwischen diesen beiden Regeln, indem ein Index ($0 \leq \alpha \leq 1$) hinzugefügt wird ($\alpha = 0$ Pessimist; $\alpha = 1$ Optimist). Dadurch entsteht ein mit dem persönlichen Alpha-Index gewichteter Durchschnittswert.

Die Savage-Niehans-Regel sucht die Alternative, bei der es am wenigsten Enttäuschung gibt. Es wird diejenige Wahl getroffen, bei der die Differenz zwischen geringstem und größtem Ergebnis (Auszahlung) am kleinsten ist.

Da - wie bereits beschrieben - bei Entscheidung unter Unsicherheit keine Eintrittswahrscheinlichkeiten existieren, geht man in der Laplace-Regel davon aus, dass alle Umweltzustände die gleiche Eintrittswahrscheinlichkeit haben. Es wird also die Alternative gewählt, die den höchsten Durchschnittswert aller Umweltzustände liefert.

Außer mit Hilfe der Dominanzregel - wenn eine Alternative alle anderen dominiert - kann schwer eine befriedigende Lösung gefunden werden. Es bietet sich aber an, für alle Umweltzustände subjektive Wahrscheinlichkeiten zu schätzen und damit eine Entscheidung unter Risiko zu ermöglichen. Hier kann dann auch die Risikoeinstellung des Entscheiders mit berücksichtigt werden. (Bei der Laplace-Regel liegt Risikoneutralität vor.)

2.3 Entscheidung unter Risiko

Im Gegensatz zur Entscheidung unter Unsicherheit liegen bei der Entscheidung unter Risiko also Eintrittswahrscheinlichkeiten vor. Grundsätzlich ist es unwichtig, ob es sich hierbei um objektive oder subjektive Wahrscheinlichkeiten handelt. Auch für diese Entscheidungen gibt es Regeln zur Entscheidungsfindung.

		Umweltzustand	
		Schnee p(Schnee) = 0.01	kein Schnee p(kein Schnee) = 0.99
Handlungs- alternativen	Bus	11 Minuten	10 Minuten
	Fahrrad	17 Minuten	7 Minuten

Abbildung 2: Entscheidung unter Risiko (Riechmann 2008, S.14)

Die gängigste, aber auch einfachste, ist die Erwartungswertregel. Zur Beurteilung der Handlungsalternativen dient der Erwartungswert. Er kann als gewichtetes arithmetisches Mittel der Handlungsalternativen verstanden werden, wobei die Eintrittswahrscheinlichkeiten als Gewichtung dienen.

$$\mu = \sum p(x_i) \times x_i$$

Das Wichtigste, was man dabei zu beachten hat ist, dass das Ergebnis fast nie dem Erwartungswert entsprechen wird. Entscheidet man aber sehr oft diese Handlungsalternative, wird sich das durchschnittliche Ergebnis dem Erwartungswert annähern (Gesetz der großen Zahl).

Da der Erwartungswert oft nicht ausreicht, um eine Entscheidung zu treffen, wird auch noch das μ - σ -Prinzip hinzugezogen.

$p(s_j)$	s_1	s_2	$E[\pi(a_i)]$
	0.5	0.5	
a_1	20	-5	7.5
a_2	8	7	7.5

Abbildung 3: μ - σ Beispiel (Riechmann 2008, S. 16)

In diesem Beispiel haben beide Alternativen den gleichen Erwartungswert. Trotzdem sind die beiden Alternativen sehr verschieden. Während die Alternative a_2 in einen Fall den Ertrag 7 und im anderen Fall den Ertrag 8 bringt und somit wenig Risiko behaftet ist, bietet die Alternative a_1 die Möglichkeit eines höheren Ertrages, aber auch die eines höheren Verlustes. μ ($E[.]$) ist der Erwartungswert einer Alternative und σ die Standardabweichung, also die Summe der gewichteten quadratischen Abweichungen.

$$\sigma = \sqrt{\sum (x_i - \mu)^2 \times p(x_i)}$$

$p(s_i)$	s_1	s_2	μ_{a_i}	σ_{a_i}
a_1	20	-5	7.5	12.5
a_2	8	7	7.5	5.0

Abbildung 4: $\mu - \sigma$ Beispiel mit Standardabweichung, (Riechmann 2008, S. 16)

Je größer nun die Standardabweichung ist, desto mehr Risiko birgt diese Handlungsalternative. Welche Entscheidung (gleicher Erwartungswert) nun bevorzugt wird, hängt von der Risikoeinstellung des Entscheiders ab. Zieht ein Entscheider die risikoreiche Alternative vor, so spricht man von Risikofreude. Zieht er jedoch die weniger riskante vor, so spricht man von Risikoaversion. Ist der Entscheider indifferent, sprich, er kann sich nicht eindeutig für eine Handlungsalternative entscheiden, dann spricht man von risikoneutral. Was in weiterer Folge heißt, dass nur dann Entscheidungsempfehlungen abgegeben werden können, wenn die Risikoeinstellung der entscheidungstreffenden Person bekannt ist. Diese Risikoeinstellung wird dann in der Risiko-Nutzen-Funktion abgebildet.

3 Erwartungsnutzentheorie

3.1 Nutzentheorie u Nutzenfunktion

Die Beurteilung von riskanten Alternativen wird in der Wirtschaftswissenschaft schon seit langem diskutiert. Jede Handlungsalternative wird durch ihre Konsequenz und durch ihre Eintrittswahrscheinlichkeit beschrieben. Die Bewertung einer solchen Alternative muss also auch in diesen Werten begründet liegen. Zusätzlich muss die Einstellung zum Risiko und die Bewertung des Ergebnisses des Entscheidungsträgers berücksichtigt werden.

In der Nutzentheorie geht es also um die Bewertung von Ergebnissen. Bevor man sich überhaupt sinnvoll für eine Alternative entscheiden kann, muss man sich über die Bewertung der verschiedenen Ausgänge im Klaren sein. Nicht nur das Ergebnis (der Auszahlungsbetrag) ist für den Entscheidungsträger von Bedeutung, sondern vielmehr, der aus dem Ergebnis (Auszahlungsbetrag) resultierende Nutzen. Dazu muss es möglich sein, die individuellen Bewertungen ohne Widersprüche auf einer Skala abzubilden.

Wonach die Nutzentheorie sucht, ist ein Maß, mit dem man einerseits wie gewohnt rechnen kann und das andererseits die Beurteilungen eines Individuums sowohl im Hinblick auf die Einzelergebnisse als auch im Hinblick auf ein mögliches vorhandenes Risiko wiedergibt.⁵

Die Bewertung unter Sicherheit ist noch relativ einfach. Aber auch komplexe Beurteilungsprobleme können durch Auflösen in einfache paarweise Vergleiche in eine Rangreihenfolge gebracht werden. Das heißt, alle Einzelergebnisse können auf einer Ordinalskala abgebildet werden. Dazu reichen 2 Axiome aus, die erfüllt sein müssen.

- Asymmetrie
- Transitivität

⁵ Christian Rieck, Spieltheorie, S. 170

Diese Grundidee (statt des Auszahlungsbetrages den entstehenden Nutzen des Auszahlungsbetrages zu nehmen) stammt von Daniel Bernoulli (1700 – 1782), er geht von einer rechtsgekrümmten Kurve als Nutzenfunktion aus. Er bezeichnete das als den abnehmenden Grenznutzen des Geldes. In dieser einfachsten Form der Nutzenfunktion kommt aber nur die Höhenpräferenz des Entscheidungsträgers zu Tragen. In der Risiko-Nutzenfunktion soll auch die Risikopräferenz des Entscheidungsträgers mit erfasst werden. (In der Literatur ist dies umstritten.⁶)

Bei einer gegebenen Risiko-Nutzenfunktion müssen also zuerst die Ergebniswerte des Ergebnisraums einer Entscheidungsmatrix in Nutzenwerte umgerechnet werden. Im zweiten Schritt wird der Erwartungswert der Nutzenwerte berechnet.

Wird nun zu allen Nutzenwerten die gleiche Konstante addiert, so ändert sich nichts an der Rangreihenfolge des Erwartungsnutzens. Dasselbe gilt auch für die Multiplikation mit einem Faktor, der größer null ist. Dem zufolge sind alle RNF, die mit einer Konstanten addiert und/oder multipliziert werden, äquivalent, das heißt, sie sind positiv linear transformierbar.

Daraus wird auch klar, dass bei der Verwendung einer

$$\text{RNF: } u(x) = \beta \cdot x + \alpha \quad \text{für } \beta > 0 \quad (\text{lineare Funktion})$$

das gleiche Ergebnis für die Rangreihenfolge eintritt wie beim Erwartungswert, da dies nur eine positive lineare Transformation der Funktion $u(x) = x$ darstellt. Was in weiterer Folge bedeutet, dass bei einer linearen Nutzenfunktion der Entscheider risikoneutral ist.

⁶ Peter Dörsam, Grundlagen der Entscheidungstheorie, S. 49 (evtl. auch bei Rieck)

Die Folgerung daraus ist, dass sich aufgrund des Verlaufs der Risikonutzenfunktion die Risikoeinstellung des Entscheiders ableiten lässt.

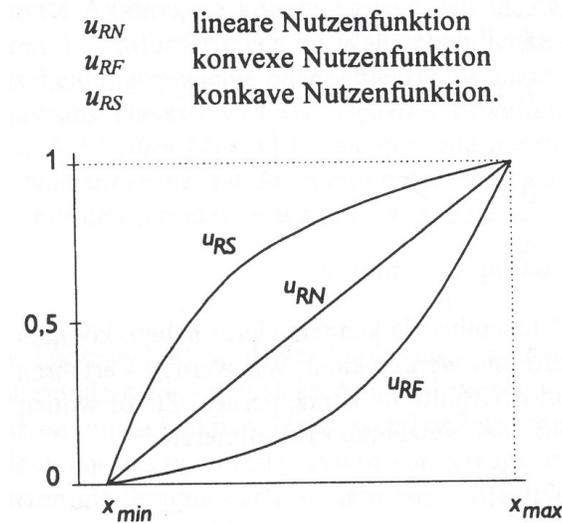


Abbildung 5: Nutzenfunktionen, (Eisenführ 2003, S.222)

Ein weiterer zentraler Begriff in der Bewertung von Lotterien ist das Sicherheitsäquivalent (SÄ). Das ist jener sichere Betrag, bei dem der Entscheider indifferent zur betrachteten Lotterie ist.

$$u(\text{SÄ}(a)) = EU(a) \quad a \text{ ist ein beliebige Lotterie}$$

Auch hier kann wieder das Entscheidungsverhalten abgelesen werden. Wird nun das SÄ dem Erwartungswert der Lotterie gegenübergestellt, so erhalten wir als Differenz der beiden Größen einen Wert, der als Risikoprämie (RP) bezeichnet wird.⁷ Ist die RP größer 0, verläuft die Nutzenfunktion also konkav, ist der Entscheider risikoscheu. Analog dazu ist bei einer RP kleiner 0 - konvexer Nutzenverlauf - der Entscheider risikofreudig. Für eine RP gleich 0 ergibt sich eine risikoneutrale Einstellung, also ein linearer Nutzenverlauf.

⁷ vgl. Eisenführ - Weber, Rationales Entscheiden, S. 223

Nutzenfunktion	RP (= EW - SÄ)	Risikoeinstellung
linear: u_{RN}	0	risikoneutral
konkav: u_{RS}	> 0	risikoscheu
konvex: u_{RF}	< 0	risikofreudig

Tabelle 1: Risikoeinstellung und Krümmung der Nutzenfunktion (Eisenführ 2003, S. 223)

Damit wir die Entscheider nicht nur in drei Gruppen (risikofreudig, risikoneutral und risikoscheu) einteilen müssen, gibt es ein exaktes Maß um die Risikoeinstellung zu quantifizieren. Wie wir aus den obigen Beispielen schon sehen konnten, ist die Stärke und Art der Krümmung der Funktion ein Maß für die Risikobereitschaft. Die Krümmung einer Funktion lässt sich auch durch die zweite Ableitung beschreiben. Die zweite Ableitung ist die Steigung der Steigung. Nimmt die Steigung der Funktion zu, ist also die zweite Ableitung positiv, beschreibt die Funktion eine Linkskurve (konvex) und der Entscheider ist somit risikofreudig. Ist die zweite Ableitung negativ, so ist damit der Entscheider risikoscheu (Rechtskurve, konkav). Folglich ist die zweite Ableitung einer RNF ein Maß für die Risikoeinstellung. Damit sich aber bei einer positiven linearen Transformation kein stärkeres Risikomaß ergibt, muss noch durch die erste Ableitung dividiert werden. Damit haben wir jetzt das Risikomaß von Arrow und Pratt.

absolutes Risikomaß

$$r(x) = - \frac{u''(x)}{u'(x)}$$

relatives Risikomaß

$$r^*(x) = \frac{u''(x)}{u'(x)} \times x$$

Diese Formel setzt allerdings voraus, dass die RNF zweifach differenzierbar ist und die zweite Ableitung ungleich null ist.

Um dies alles besser zu verdeutlichen, werden hier anhand einer Lotterie die RNF und ihre Parameter noch einmal erläutert

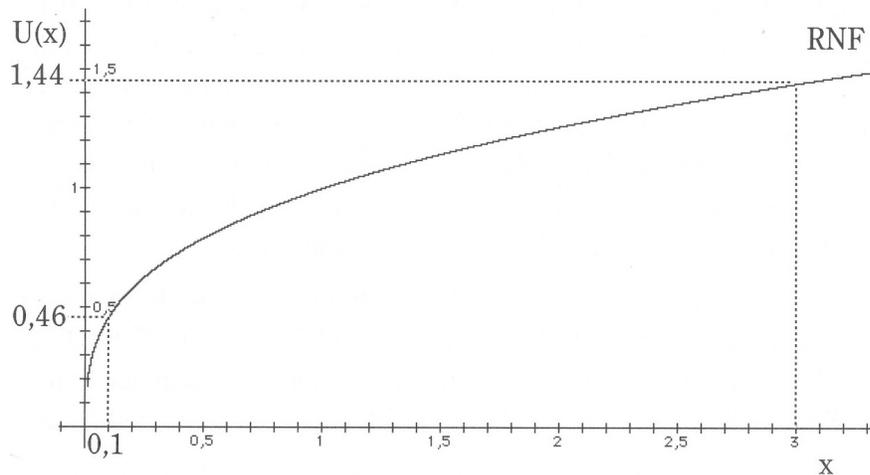


Abbildung 6: Risiko – Nutzen – Funktion (Dörsam 2007, S.60)

Die dargestellte RNF entspricht einer $U(x) = \sqrt[3]{x}$

$$r(x) = - \frac{u''(x)}{u'(x)} = \frac{2}{3x}$$

$$r^*(x) = \frac{u''(x)}{u'(x)} \times x = \frac{2}{3}$$

Damit sind abnehmende absolute und konstante relative Risikoaversion gegeben.

Auf der x-Achse sind die Ergebniswerte und auf der y-Achse sind die Nutzenwerte aufgetragen

Beispiel für eine Lotterie (3, 0,4; 0,1, 0,6)

$$\mu = p_1 * e_1 + p_2 * e_2$$

$$\mu = 0,4 * 3 + 0,6 * 0,1 = 1,26$$

$$EU(x) = 0,4 * u(3) + 0,6 * u(0,1)$$

$$EU(x) = 0,4 * 1,44 + 0,6 * 0,46 = 0,85$$

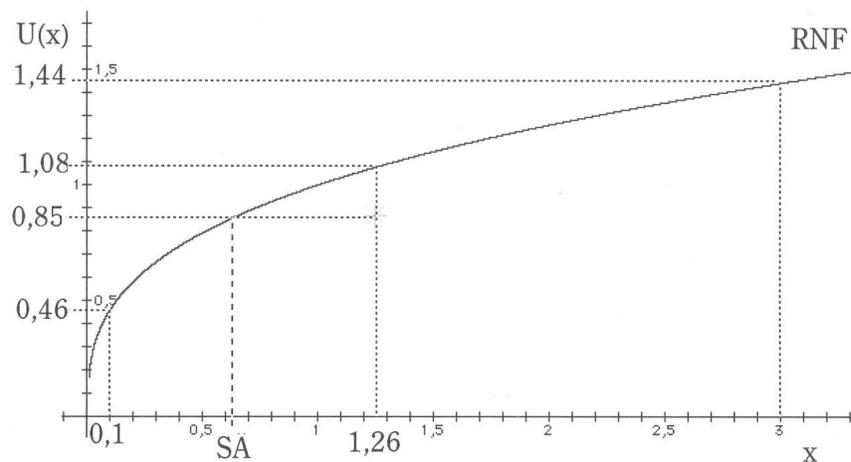


Abbildung 7: Risiko – Nutzen – Funktion (Dörsam 2007, S.61)

Diese Werte sind in der Grafik eingetragen. Zusätzlich ist der Nutzen von 1,08 eingetragen, der sich bei einer sicheren Zahlung von 1,26 ergibt. Während die Lotterie mit dem Erwartungswert 1,26 nur einen Nutzen von 0,85 aufweist. Damit wird aus der Grafik deutlich, dass eine sichere Zahlung von 1,26 einen deutlich höheren Nutzen (1,08) hat, als eine Lotterie mit dem gleichen Erwartungswert (0,85). Daraus kann abgeleitet werden, dass sich der Entscheidungsträger risikoscheu verhält, denn er zieht eine sichere Zahlung einer Lotterie mit dem gleichen Erwartungswert vor.

Das eingezeichnete Sicherheitsäquivalent (SÄ) der Lotterie ist jene sichere Zahlung, die den gleichen Nutzen liefert wie die Lotterie selbst. Der Erwartungsnutzen der Lotterie ist 0,85, damit ergibt sich aus der RNF ein Sicherheitsäquivalent von 0,61. Das heißt, bei einer sicheren Zahlung von 0,61 wäre der Entscheider indifferent zwischen der sicheren Zahlung und der Lotterie. Auch daraus, dass das Sicherheitsäquivalent ist niedriger als der Erwartungswert sehen wir, dass der Entscheidungsträger risikoscheu eingestellt ist.

$$RP = EW - SÄ$$

$$RP = 1,26 - 0,61 = 0,65 \quad \rightarrow \quad RP > 0, \text{ risikoscheu}$$

Das Sicherheitsäquivalent bedeutet, dass der Entscheidungsträger bei sicheren Zahlungen bis zum Wert des SÄ die Lotterie vorzieht, und bei sicheren Zahlungen die größer sind als das SÄ, die sichere Zahlung vorzieht.

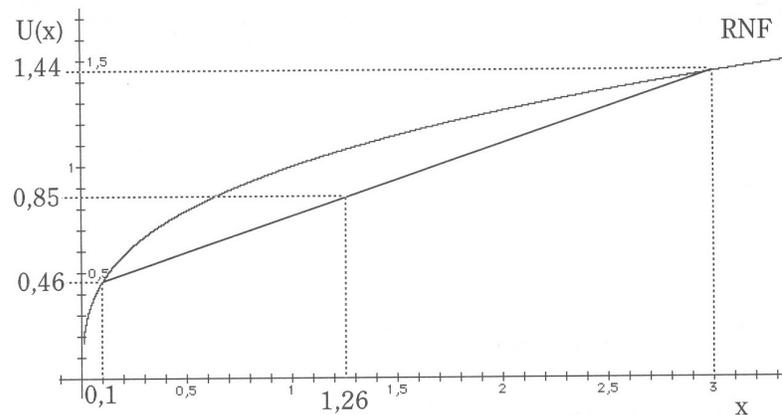


Abbildung 8: Risiko – Nutzen – Funktion (Dörsam 2007, S.62)

Werden die Wahrscheinlichkeiten der Lotterie zwischen 0 und 1 variiert und die sich daraus ergebenden Erwartungswerte in die Grafik eingetragen, entsteht eine Gerade auf der alle Erwartungswerte für $0 \leq p \leq 1$ liegen. Die Gerade bildet für jeden Erwartungswert den entsprechenden Erwartungsnutzen ab. Für jeden Ergebniswert auf der x-Achse ist der Wert auf dieser Geraden geringer als der Wert der RNF. Es folgt daraus, dass sich der Entscheidungsträger über den gesamten Bereich risikoscheu verhält. Die RNF hat eine Rechtskrümmung bzw. ist konkav.

Ist im Gegensatz dazu die RNF linksgekrümmt, so liegt jede Verbindungslinie zwischen 2 beliebigen Punkten der RNF oberhalb der Funktion. Damit gilt der Entscheidungsträger als risikofreudig. Eine linksgekrümmte RNF nennt man konvex. Liegt nun die Verbindungslinie zwischen 2 beliebigen Punkten der RNF nicht darüber und auch nicht darunter, sondern genau auf der Funktion, so spricht man von risikoneutral. Dies kann aber nur der Fall sein, wenn die RNF selbst eine Gerade ist.

3.2 Erwartungsnutzentheorie von v. Neumann-Morgenstern

John von Neumann und Oskar Morgenstern bedienten sich der gleichen Grundidee des Nutzens, nur leiteten sie die Theorie aus bestimmten Axiomen her. Die Grundzüge, statt des Erwartungswertes der Ergebnisse den Erwartungswert der Nutzenwerte zu verwenden, stammen von Daniel Bernoulli (1738). So ist die Erwartungsnutzentheorie (EU Theorie) auch nach ihrem Begründer unter dem Namen Bernoulli-Prinzip bekannt, oder aber auch als von-Neumann-Morgenstern-Nutzen, nach ihren axiomatischen Begründern.

Die Bezeichnung „Bernoulli-Prinzip“ ist unter dieser (leicht irreführenden) Bezeichnung nur im Deutschen zu finden, während im englischen Sprachraum die Bezeichnung EU-Prinzip (expected utility (EU) principle) vorherrscht.⁸

Streng dem Prinzip des „homo oeconomicus“ folgend, entwickelten 1944 John v. Neumann und Oskar Morgenstern auf den Grundlagen von Bernoulli das Konzept der Erwartungsnutzentheorie. Sie definierten Axiome, die als Grundlage für Entscheidung unter Risiko dienen sollen. Es entstand damit ein normatives Modell, das eine strikte Rationalität als Basis hat. Dies setzt voraus, dass der Entscheidungsträger alle Handlungsalternativen vollständig erfasst und auf Basis dieser vollständig vernünftig rational entscheidet. Es wird das Soll-Verhalten beschrieben und es wurden keine empirischen Daten hinzugezogen oder beachtet. Genau diese Anforderung der Rationalität sollte den meisten Menschen als vernünftig erscheinen. Aufgrund ihrer axiomatischen Fundierung und der strikten Rationalität erhielt die EU eine dominierende Rolle innerhalb der Entscheidungstheorie und diente auch als Grundlage für weitere ökonomische Theorien. Die Entwicklung der Spieltheorie wäre ohne sie gar nicht denkbar gewesen. Üblicherweise liegen bei Entscheidungen Informationsdefizite vor, d.h. es liegen Unklarheiten über künftige Entwicklung der Umwelt vor. Dies kann einerseits tatsächlich an der nicht einschätzbaren Entwicklung der Umwelt liegen, aber auch am unbekanntem Verhalten weiterer beteiligter Personen. Es muss also eine Entscheidung getroffen werden, ohne

⁸ Kathrin Fischer, Aspekte einer empirisch fundierten betriebswirtschaftlichen Entscheidungslehre, S. 44

genaues Wissen über die Entwicklung selbst, die nicht von der Entscheidung beeinflusst wird. Dieses normative Modell soll also Entscheidungsträger dabei unterstützen, rational begründete Konzepte für ihre Entscheidung zu finden. Es ist aber darauf zu achten, dass die getroffene Entscheidung die beste zu diesem Zeitpunkt unter den bekannten Unsicherheiten und vorliegenden Informationen ist. Es kann aber auch durchaus der Fall eintreten, dass diese Entscheidung im Nachhinein betrachtet nicht optimal war. Trotzdem ist zum entsprechenden Zeitpunkt unter den vorliegenden Verhältnissen auf sinnvolle rationale Weise entschieden worden.

Die Erwartungsnutzentheorie ist für Entscheidungen unter Risiko die Grundlage rationalen Handelns.

Mit ihrem im Jahr 1944 veröffentlichten Buch *The Theory of Games and Economic Behavior* begründeten Oskar Morgenstern und John von Neumann sowohl die Spieltheorie als auch das Konzept der EU Theorie, eine streng rationale, normative Entscheidungstheorie.

Dabei wird aus vordefinierten Axiomen eine Präferenzfunktion abgeleitet. Die Axiome müssen zwingend erfüllt sein, dann existiert für jeden Entscheidungsträger eine Risiko-Nutzenfunktion zur Bewertung der Handlungsalternativen. Den Axiomen liegen eine strenge Rationalität zu Grunde, und damit eine Anforderung, die den meisten Menschen als logisch und vernünftig erscheint.

Folgende Axiome liegen der EU Theorie zu Grunde, wobei a, b und c Lotterien mit bestimmten Eintrittswahrscheinlichkeiten sind.

Axiom 1: vollständige Ordnung (ordinales Prinzip) umfasst die Vergleichbarkeit und Transitivität

Die vollständige Ordnung fordert, dass beliebige Lotterien miteinander verglichen werden können und dabei eine eindeutige Ordnung gegeben ist. Der Entscheidungsträger soll durch paarweises Vergleichen eine eindeutige Rangreihenfolge aufstellen. ($a < b$) oder ($a > b$). Die Transitivität fordert, dass die Rangreihenfolge auch indirekt erfüllt sein muss. Ist ($a > b$) und ($b > c$) dann muss auch gelten ($a > c$). (Anm.: das "größer als" oder "kleiner als" Zeichen bedeutet in diesem Fall "wird bevorzugt gegenüber".)

In der Praxis wird es durchaus zu Fällen kommen, in denen der Entscheider keine Präferenzen bezüglich zweier Lotterien treffen kann. Trotzdem sind Vollständigkeit und die Transitivitätsforderung Grundlage rationalen Verhaltens und hier als nötige Bedingung anzusehen.

Axiom 2: Stetigkeit

Das Axiom der Stetigkeit setzt voraus, dass für jede Lotterie b , die zwischen a und c liegt, eine Kombination von a und c gefunden werden kann, die genau so gut wie b ist.⁹ Es gibt also eine Wahrscheinlichkeit p bzw. $(1 - p)$, angewandt auf die Lotterien a und c , dass b dazu indifferent wird. Dieses Axiom wird von vielen Theoretikern vielfach eher als mathematische Forderung zur Ableitung des Erwartungsnutzenprinzips angesehen, denn als Rationalitätspostulat. Es gilt als aber unumstritten ebenfalls als Grundlage rationalen Handelns.

Axiom 3: Unabhängigkeits- oder Substitutionsaxiom

Die Rangreihenfolge zweier Lotterien darf sich durch das Zumischen einer dritten Lotterie in beide Lotterien nicht verändern. Dies impliziert auch, dass irrelevante Entscheidungen keinen Einfluss auf die Rangreihenfolge haben. Eine Lotterie (oder eine Konsequenz) darf dann durch eine andere Lotterie substituiert werden, wenn der Entscheider zwischen beiden Lotterien bzw. zwischen der Konsequenz und der Lotterie indifferent ist.¹⁰

Genau dieses Unabhängigkeitsaxiom wird bei realen Entscheidungen am häufigsten verletzt.

Auf Basis rationaler Entscheidung ist dies aber unabdingbar und gerade eine gemeinsame Komponente in zwei Lotterien darf die Präferenz nicht beeinflussen. Aus deskriptiver Sicht bestehen natürlich berechtigte Zweifel an diesem Axiom.

Für die Formulierung des EU-Prinzips ist es eine grundlegende Prämisse, die zum Teil als eigenständiges Axiom, nämlich „Reduktionsaxiom“ bezeichnet wird, dass alle Alternativen durch ihre Wahrscheinlichkeitsfunktion bzw. -dichten

⁹ Eisenführ - Weber, Rationales Entscheiden, S. 213

¹⁰ Eisenführ - Weber, Rationales Entscheiden, S. 216

ersetzt werden können.¹¹ Dies ist ein durchaus einleuchtendes Axiom, da Alternativen auch durch ihre Verteilungsfunktion vollständig beschrieben werden.

Erfüllt die Präferenz des Entscheiders bezüglich riskanter Alternativen die Axiome, so existiert eine Funktion $u()$, genannt „Nutzenfunktion“, deren Erwartungswert („Erwartungsnutzen“) die Präferenz abbildet.¹²

$$EU(a) = \sum_{i=1}^n p_i \cdot u(a_i).$$

Die Risiko-Nutzenfunktion im Sinne von vNM umfasst sowohl Risiko- als auch Wertaspekte des Entscheidungsträgers.

Das heißt, für alle bekannten Ergebnisse, die mit ihren Eintrittswahrscheinlichkeiten bei den entsprechenden Umweltzuständen eintreten, kann der EU bei gegebener Risiko-Nutzenfunktion gebildet werden. Jedem Ergebnis z kann über die Risiko-Nutzenfunktion eine reelle Zahl $u(z)$ zugeordnet werden. Die Nutzenfunktion muss die Präferenzordnung hinsichtlich Höhenpräferenz und Risikopräferenz unter Einhaltung aller Axiome wiedergeben.

Die Erwartungsnutzentheorie nach vNM befasst sich nicht mit der Entstehung oder Ermittlung der Eintrittswahrscheinlichkeiten, sondern setzt dies als gegeben voraus.

Als normative bzw. präskriptive Theorie soll sie den Entscheidungsträger durch rationale Konzepte bei der Entscheidung unterstützen. Ein rational handelnder Entscheider muss die Handlungsalternative wählen, die den höchsten Erwartungsnutzen bringt, nur so kann er seinen Erwartungsnutzen maximieren.

¹¹ Kathrin Fischer, Aspekte einer empirisch fundierten betriebswirtschaftlichen Entscheidungslehre, S. 45

¹² Eisenführ - Weber, Rationales Entscheiden, S. 211

3.3 Kritik an der Erwartungsnutzentheorie

3.3.1 Kritik aus formaler Sicht

Die Axiome sind einerseits ein großer Vorteil, weil sie eine eindeutige rationale Entscheidungsbasis schaffen. Andererseits ist es fraglich, ob diese Postulate zwingende Grundlage rationalen Verhaltens sind. Folglich stellt sich weiters die Frage, ob der Begriff „Rationalität“ tatsächlich über Axiome definiert werden kann.¹³

Das tatsächliche Verhalten von Personen stimmt oftmals nicht mit diesen Postulaten überein. Sogar das Axiom der vollständigen Ordnung wird diskutiert, da es immer wieder zu Fällen kommt, die zu einer „Unvergleichbarkeit“ führen. Hier wird dagegen argumentiert, dass unvergleichbare Alternativen nicht demselben Entscheidungsproblem angehören können und nur durch Mehrfachzielsetzung entstehen.

Eine sehr große Diskussion, die bis Ende der 90er Jahre dauerte, befasste sich hauptsächlich mit der Beschaffenheit der RNF, dem Verhältnis von Höhen- und Risikopräferenz und der Kardinalität. Die Diskussion umfasst auch die Unterscheidung zwischen Wertfunktion zur Beurteilung sicherer Größen und der RNF zur Beurteilung risikobehafteter Alternativen. Dayer und Sarin (1982) und Schoemaker (1982) unterscheiden strikt dazwischen, halten aber fest, dass beide Einflussfaktoren, Präferenzstärke für sicheres Ergebnis und Risikoeinstellung, vermischt in die RNF eingehen. Die Nutzenfunktion setzt sich mithin aus der die Höhenpräferenz erfassende Wertfunktion und einer die (relative) Risikopräferenz erfassende, monotonen Funktion $f(\cdot)$ zusammen.¹⁴

3.3.2 Kritik aus empirischer Sicht

Es ist sicher eines der Hauptprobleme, dass Rationalität bei den Entscheidungen vorhanden ist - sicher aber nicht in dem Ausmaß, wie es

¹³ Vgl. Kathrin Fischer, Aspekte einer empirisch fundierten betriebswirtschaftlichen Entscheidungslehre, S. 53

¹⁴ Kathrin Fischer, Aspekte einer empirisch fundierten betriebswirtschaftlichen Entscheidungslehre, S. 57

gefordert wird. Die normative Theorie liefert zwar die beste Grundlage für die vernünftigste Entscheidung, jedoch wird der Entscheidungsträger oftmals nicht in der Lage sein diese zu treffen, da er in den meisten Fällen von der Komplexität überfordert ist. Dazu müssten sie eine unbeschränkte Aufnahme- und Verarbeitungsfähigkeit besitzen. Simon (1965) hat bereits darauf hingewiesen, dass Wirtschaftssubjekte häufig Faustregeln oder andere Heuristiken verwenden, um bei komplexen Problemen zu einer Entscheidung zu kommen. Studien von Simon und anderen Anhängern dieses Ansatzes zeigen, dass Faustregeln und einfache Entscheidungsregeln in Firmen häufig zum Einsatz kommen.¹⁵ Die normative Theorie liefert zwar die vernünftigste, bzw. die „beste“ Entscheidung, jedoch wird der Entscheidungsträger in der konkreten Situation oftmals nicht in der Lage sein, diese beste Entscheidung zu bestimmen, oder er wird sie nicht realisieren. Diese Frage wird jedoch im Rahmen der normativen Theorie nicht gestellt und nicht weiter verfolgt; die Theorie liefert somit Verhaltensvorgaben unter Prämissen, die von den meisten Entscheidungsträgern nicht erfüllt werden.¹⁶ Es gibt sehr viel psychologische Faktoren sind nicht grundsätzlich irrational sind, aber trotzdem keinen Eingang in die EU-Theorie finden. Darunter sind zu finden, dass Entscheidungen selten unabhängig von der vorhandenen Alternativmenge getroffen werden. Auch die verschiedenen Wahrnehmungsaspekte über Besitztum, Gewinn, Verlust oder Wahrscheinlichkeiten treten auf. Auch die Relevanz von relativen Vermögensänderungen - und nicht nur der Blick auf die Endvermögenssituation - ist zu beobachten. Solche Verstöße gegen die Axiome sind im normativen Modell des nutzenmaximierenden „Homo oeconomicus“ nicht vorgesehen. Die Frage die sich daraus folgend stellt, lautet, ob diese Theorie für den Entscheidungsträger tatsächlich hilfreich ist. Es ist aber durchaus auch als Vorteil zu sehen, dass intuitives Verhalten von einer präskriptiven Theorie nicht beschrieben wird.

¹⁵ Jürgen Eichberger, Grundzüge der Mikroökonomik, S. 5

¹⁶ Kathrin Fischer, Aspekte einer empirisch fundierten betriebswirtschaftlichen Entscheidungslehre, S. 29

4 Prospect Theorie

4.1 Allgemeine Grundlagen

Die Psychologen Kahneman und Tversky begründeten 1979 die Prospect Theorie (PT), basierend auf eigenen empirischen Beobachtungen. Sie erkannten, dass die Axiome der vNM –Theorie und deren Schlussfolgerungen in den realen Entscheidungssituationen nicht zutreffen. Aufgrund dessen entwickelten sie ein alternatives deskriptives Entscheidungsmodell. Deskriptive Modelle versuchen reales intuitives Entscheidungsverhalten zu beschreiben. Sie stellen dabei nicht die normative Gültigkeit des rationalen Ansatzes in Frage, sondern sie zeigen auf, wo und wie die Axiome der vNM in realen Entscheidungssituationen systematisch verletzt werden. Als Beispiel für die systematische Verletzung des Unabhängigkeitsaxioms sei kurz das Alias-Paradoxon vorgestellt.

Die Abbildung 10 zeigt 2 Lotteriepaare. Das zweite Paar unterscheidet sich vom ersten Paar nur dadurch, dass beide Lotterien des ersten Paares mit derselben, das heißt irrelevanten, dritten Lotterie ($c = (0 \text{ €}, 1)$) verknüpft werden, d.h. es gilt:

$$a' = 0,25 a + 0,75 c$$

$$b' = 0,25 b + 0,75 c.$$

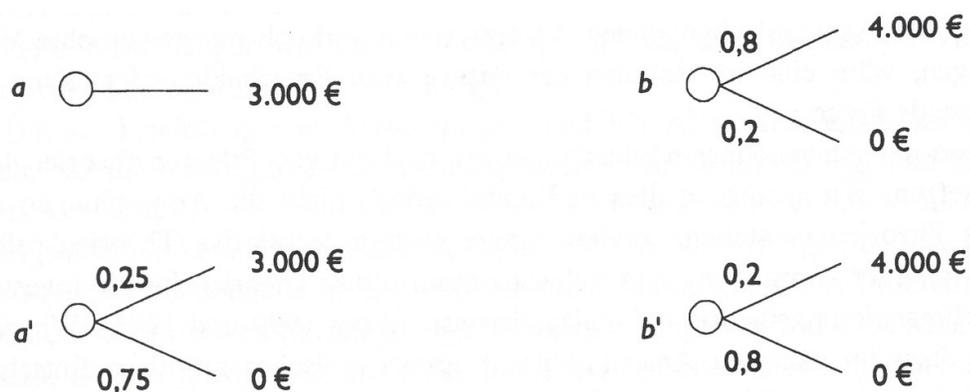


Abbildung 9: Allais-Paradoxon (Eisenführ 2003, S. 360)

Die meisten Entscheider, die sich zwischen den vorgestellten Alternativen entscheiden müssen, präferieren a gegenüber b, da ihnen der sichere Betrag von 3000 € lieber ist als die riskante Chance, 4000 € zu erhalten. Beim zweiten Paar präferiert die Mehrheit b' gegenüber a', da beide Gewinne riskant sind und man dann die Alternative mit dem höheren Gewinnbetrag bevorzugt.¹⁷ Dieses systematisch auftretende Verhalten verletzt das Unabhängigkeitsaxiom und steht somit nicht im Einklang mit der EU-Theorie. Sie wollen mit ihrer Theorie die bereits angesprochenen Probleme, die durch die begrenzte Rationalität und dem eingeschränkten Auffassungsvermögen entstehen, erfassen. Dabei entwickeln sie selbst ein Axiomsystem, um die PT auf eine normative Basis zustellen. Die PT erfasst dabei die wichtigsten 2 Aspekte, die eine deskriptive Theorie beinhalten sollte, nämlich die Gewinn-Verlust-Asymmetrie und die Nichtlinearität der Wahrscheinlichkeiten. Gerade im Umgang mit Wahrscheinlichkeiten sind inzwischen in vielen empirischen Studien Paradoxa dokumentiert.

Als Grundlage für ihre Untersuchung dienen ihnen sogenannte „Prospects“ (engl. Erfolgsaussicht, Gewinnaussicht) Darunter sind Lotterien bzw. diskrete Verteilungen zu verstehen. In der ersten Fassung der Prospect Theorie werden dabei nur zwei- bzw. dreiwertige Prospects mit maximal zwei von Null verschiedenen Ergebnissen betrachtet.¹⁸ In ihrer Studie befragten sie Studenten, denen sie einen Fragebogen mit paarweisen Prospects zur Auswahl vorlegten und gaben ihnen auch den Hinweis, dass es weder richtige noch falsche Antworten gäbe.

Die in ihrer Studie beobachteten verschieden Effekte nahmen sie anschließend in ihr Konzept auf.

Diese Effekte teilten sie folgendermaßen ein:

- Certainty Effect (Sicherheits-Effekt)
- Reflection Effect (Gewinn-Verlust-Asymmetrie)
- Isolation Effect (isolierte Betrachtung von mehrstufigen Entscheidungen)

¹⁷ Eisenführ - Weber, Rationales Entscheiden, S. 360

¹⁸ Kathrin Fischer, Aspekte einer empirisch fundierten betriebswirtschaftlichen Entscheidungslehre, S. 126

4.2 Die Effekte

4.2.1 Certainty Effect

(Sicherheitseffekt)

Es zeigte sich bei vielen Versuchen, dass die Menschen das intuitiv als sicherer Empfundene dem Unsicheren vorziehen und bei ähnlichen Wahrscheinlichkeiten die Entscheidung treffen, die den höheren Endwert erzielen wird. Oder werden bei zwei Lotterien, beide um den gleichen Faktor verändert (auch durch Einführen einer zusätzlichen Lotteriestufe möglich), so hat das auf die zuerst sicherer wirkende Entscheidung den wesentlich stärkeren Einfluss. So entsteht sogar bei entsprechenden Änderungen der Effekt, dass sich die Präferenz sogar umkehrt (Verletzung des Unabhängigkeitsaxioms). Um diesen Effekt zu überprüfen, muss sorgfältig vorgegangen werden, da zusätzlich zu diesem der weitere Effekt auftritt, dass kleine Wahrscheinlichkeiten über- und große Wahrscheinlichkeiten unterbewertet werden (vgl. dazu Abbildung 9: Allais-Paradoxon (Eisenführ 2003, S. 360)).

Bei der Entscheidung zwischen den Alternativen a oder b, entschieden sich 80% für Variante a und nur 20% für b. Nach der Transformation entschieden sich nur noch 35% für die Alternative a' und 65% für b'. Diese Änderung der Präferenz ist nicht mit der EU-Theorie vereinbar.

4.2.2 Reflection Effect

Dieser Effekt zeigt sich, wenn paarweise Lotterien verglichen werden: einmal werden Gewinne verglichen und einmal Verluste. Es ist erstaunlicherweise zu beobachten, dass sich die Präferenz umkehrt. Die meisten Menschen bevorzugen bei Gewinnen die sichere Alternative. Bei den Verlusten wird die riskantere Alternative bevorzugt. Auch hier liegt ein Sicherheitseffekt vor, denn bei den Gewinnen wird der sichere «Spatz in der Hand» bevorzugt, während sichere Verluste wesentlich unattraktiver sind und immerhin die Hoffnung besteht, bei Wahl der unsicherheitsbehafteten Alternative gar keinen Verlust zu erleiden. Der Unterschied « Hoffnung » und « Befürchtung » muss sich somit im

Verlauf der Nutzen- bzw. Wertfunktion niederschlagen.¹⁹ Der hier auftretende Effekt im Unterschied zwischen Gewinnen und Verlusten, kann also nicht wie in der EU mit der Erfassung der Ergebniswerte erklärt werden. Vielmehr muss hier ein Referenzpunkt zur Beurteilung der Ergebnisse herangezogen werden. Zusätzlich zeigt sich, dass die Nutzen- bzw. Wertfunktion über diesem Referenzpunkt konkav und unterhalb konvex verlaufen muss. (Dies ist in der EU nicht möglich; entweder konkav oder konvex, eine Kombination ist nicht möglich.)

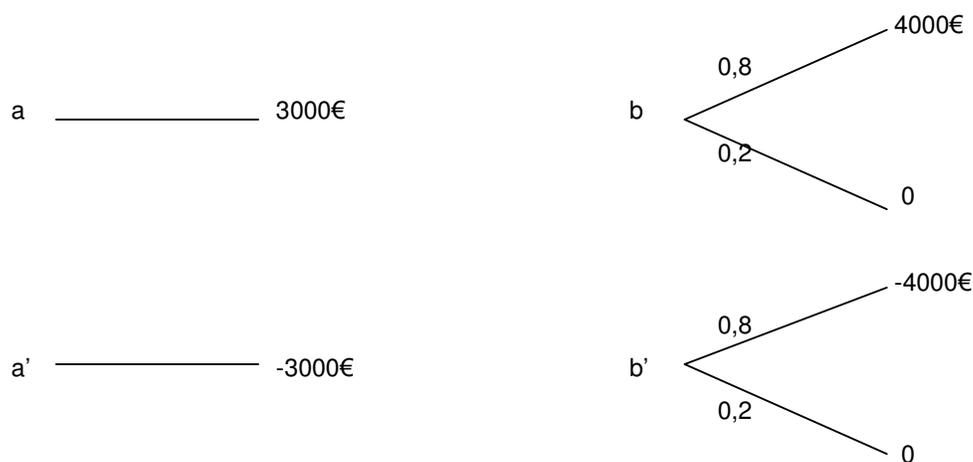


Abbildung 10: Reflection Effect (eigene Darstellung)

Bei der Entscheidung zwischen den Alternativen a oder b, entschieden sich – wie gehabt - 80% für Variante a und nur 20% für Variante b. Bei den Verlusten hingegen entschieden sich nur noch 8% für die Alternative a' und 92% für die Alternative b'. Die zuerst risikoaverse Einstellung im Gewinnbereich, kehrt sich im Verlustbereich zu risikofreudigem Verhalten um. Diese Änderung der Präferenz ist nicht mit der EU-Theorie vereinbar.

4.2.3 Isolation Effect

Der Isolations – Effect führt zu unterschiedlichen Ergebnissen bei grundsätzlich gleichen Lotterien, je nachdem ob eine ein – oder zweistufige Darstellung

¹⁹ Kathrin Fischer, Aspekte einer empirisch fundierten betriebswirtschaftlichen Entscheidungslehre, S. 128

gewählt wird. Es hat den Anschein, als ob Entscheider die einzelnen Stufen einer zwei- oder mehrstufigen Entscheidung isoliert betrachten.

Man kann diese Effekte nicht isoliert betrachten. Sie treten meist in gemischter Form auf, lassen sich aber auf diese Effekte zurückführen. Zusätzlich treten noch weitere Formen von menschlichem Entscheidungsverhalten auf, die nicht als rational bezeichnet werden können, die aber einen wichtigen Teil der deskriptiven Entscheidungstheorie darstellen. Da wären zum Beispiel der Framing-Effekt, die Anwendung von vereinfachenden Heuristiken oder auch der Besitztumseffekt - um nur einige zu nennen.

4.3 Der Entscheidungsprozess

Aufgrund der Ergebnisse ihrer Studien verfassten sie ein deskriptives Modell bei dem sich der Entscheidungsprozess in zwei Phasen teilt.

- Editierungsphase
- Evaluierungsphase

4.3.1 Editierungsphase

In der PT wird davon ausgegangen, dass jeder Entscheidungsträger die zur Auswahl stehenden Alternative zuerst einmal bearbeiten muss. Das sind all jene Maßnahmen, die der Entscheider durchführt, bevor er eine Entscheidung treffen kann. Die wiederum teilen sich in folgende Schritte auf.

4.3.1.1 Coding

An diesem Punkt muss entschieden werden, wo sich der Referenzpunkt befindet. Abhängig von der Darstellung der Alternativen (Framing) oder auch eines möglichen Ausgangsvermögens wird der Referenzpunkt vom Entscheider festgelegt, gegenüber dem dann auch festgestellt wird, ob es sich um Gewinne oder Verluste handelt.

Die Möglichkeit, Referenzpunkte in die Entscheidung mit einzubeziehen, stellt eine der wichtigsten Erweiterungen der Nutzentheorie durch die Prospect

Theorie dar. Das Setzen des Referenzpunktes ist von erheblicher Bedeutung.²⁰ Dies macht aber schon deutlich, dass das Setzen des Referenzpunktes schon ein sehr subjektives Verhalten ist, da es mehrere mögliche plausible Referenzpunkte gibt und somit verschiedene Entscheidungsgrundlagen bereits entstehen.

4.3.1.2 Combination

Hier werden die Lotterien zwecks leichter Beurteilungsmöglichkeit vereinfacht, für identische Ergebnisse werden die Wahrscheinlichkeiten addiert.

4.3.1.3 Segregation

Auch hier wird wieder vereinfacht. Sichere Beträge werden von der Lotterie abgetrennt und als Mindestgewinn oder –verlust betrachtet. Die Gefahr bei solch einer Änderung ist, dass sich dadurch die Wahrnehmung des Spielers sehr verändern kann. Es kommt möglicherweise zu einer Verschiebung des Referenzpunktes und dadurch zu einer geänderten Sichtweise bezüglich Gewinn oder Verlust.

4.3.1.4 Cancelation

Beinhalten beide Lotterien gleiche Komponenten, so werden diese einfach unberücksichtigt gelassen. Teile mit identischen Ergebnissen und Wahrscheinlichkeiten werden gestrichen, was beispielsweise auch dazu führen kann, dass gesamte Zweige einer mehrstufigen Lotterie eliminiert werden.

Neben diesen vier Hauptpunkten wirken nach Kahneman und Tversky auch noch das Eliminieren von dominierten Alternativen (detection of dominance) und das Auf – und Abrunden von Wahrscheinlichkeiten (simplification) in die Editing Phase hinein.

²⁰ Eisenführ, Weber, Rationales Entscheiden, S. 376

Die verschiedenen Editierungsschritte werden in den Arbeiten von Kahneman und Tversky nicht alle formal definiert. Auch die Reihenfolge - darauf weisen sie selbst hin - in der sie angewandt werden sollen, ist nicht festgehalten. Daraus kann folgen, dass unterschiedliche Resultate nach der Editierungsphase entstehen und damit zu verschiedenen Entscheidungen führen können. Somit wird aus der Diskussion der ersten Phase der Prospect Theorie deutlich, dass es sich hierbei um ein „ad hoc“ – Verfahren und nicht um eine normative Vorgehensweise handelt.²¹ Es bleibt jedoch außer Zweifel, dass Entscheider die Lotterien bearbeiten (editieren) bevor sie sie beurteilen. Wie dieser Prozess genau aussieht und ob dafür mathematische Modelle entwickelt werden können, lässt sich zurzeit noch nicht beantworten.²²

4.3.2 Evaluierungsphase

Im zweiten Schritt nach der Editierung werden sowohl die Wahrscheinlichkeiten als auch Ergebnisgrößen transformiert. Die beiden resultierenden Größen werden anschließend ähnlich einer Erwartungswertbildung miteinander verknüpft. Dazu wird für jedes Ergebnis ein Wert durch die Funktion $v(\cdot)$ (Wertfunktion) ermittelt, der auch die relative Lage zum Referenzpunkt berücksichtigt. Weiters werden mit der Funktion $\pi(\cdot)$ (Wahrscheinlichkeits-Gewichtungsfunktion) die Wahrscheinlichkeiten transformiert. Das Ergebnis der transformierten Wahrscheinlichkeiten muss in Summe nicht mehr 1 ergeben. Es sind jetzt keine Wahrscheinlichkeiten mehr, sondern vielmehr Entscheidungsgewichte, und diese müssen nicht den Gesetzen der Wahrscheinlichkeitsrechnung genügen.

4.3.3 Wertfunktion $v(\cdot)$

Nach Kahneman und Tversky muss also die Wertfunktion Vermögensänderungen in Abhängigkeit des Referenzpunktes beinhalten und

²¹ Kathrin Fischer, Aspekte einer empirisch fundierten betriebswirtschaftlichen Entscheidungslehre, S. 130

²² Eisenführ, Weber, Rationales Entscheiden, S. 377

damit Gewinn- und Verlustbereich voneinander abgrenzen, da ihrer Meinung nach Menschen nicht in absoluten Zahlen denken, sondern in Relationen zu einem Referenzpunkt. Aufgrund des beschriebenen Reflexionseffekts muss die Wertfunktion für den Gewinnbereich einen konkaven und für den Verlustbereich einen konvexen Verlauf annehmen. Und nachdem Verluste stärker wahrgenommen werden als betragsmäßig gleich hohe Gewinne, muss die Wertfunktion im Bereich der Verluste zunächst einen steileren Verlauf als im Bereich der Gewinne haben. Beide Seiten haben gemeinsam, dass die Wertfunktion sowohl auf der Gewinn- als auch auf der Verlustseite zuerst steiler verläuft. Dies liegt daran, dass Unterschiede, Differenzen bei kleinen absoluten Größen stärker wahrgenommen werden als bei großen. Mit steigenden absoluten Größen werden die Unterschiede immer weniger wahrgenommen. Die Wertfunktion gibt nicht mehr den Wert bzw. Nutzen eines als Endvermögens gemessenen Ergebnisses an, sondern bewertet die Konsequenz relativ zum bevor bestimmten Referenzpunkt.²³ Dieser konvex-konkave Verlauf wird auch durch eine Reihe weiterer wissenschaftlich empirischer Studien bestätigt.²⁴

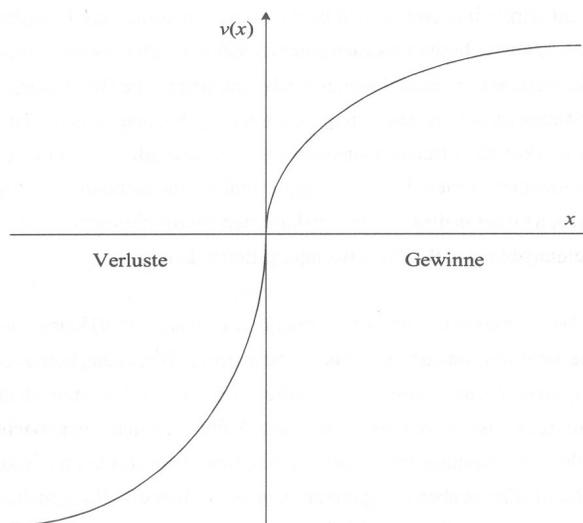


Abbildung 11: typische Wertfunktion in der PT (Fischer 2004, S. 133)

²³ Eisenführ, Weber, Rationales Entscheiden, S. 376

²⁴ vgl. Fishburn und Kochenberger (1979) und Currim und Sarin (1989)

4.3.4 Wahrscheinlichkeits-Gewichtungsfunktion $\pi(\cdot)$

Wie der Name schon sagt, gibt diese Funktion an, welches Gewicht der Entscheidungsträger dieser Eintrittswahrscheinlichkeit zuschreibt. Es handelt sich also nicht um subjektiv modifizierte Wahrscheinlichkeiten, sondern um eine Gewichtung, um kognitive Wahrnehmungen beim Entscheidungsprozess mit ein zu beziehen. Grundsätzlich gibt die Funktion die Einstellung der PT wieder, dass kleine Wahrscheinlichkeiten über- und große Wahrscheinlichkeiten unterbewertet werden.

Hier entsteht ein Nachteil der der PT. Durch die Transformation der Wahrscheinlichkeiten könnte eine dominierte Alternative bevorzugt werden. Wenn der Entscheider das nicht tut, kann die PT aufgrund des Verlaufs der Wahrscheinlichkeitsgewichtungsfunktion dieses Problem nicht lösen. Als Lösung wird angeboten, dass dominierte Alternativen während der Editingphase bereits eliminiert werden.

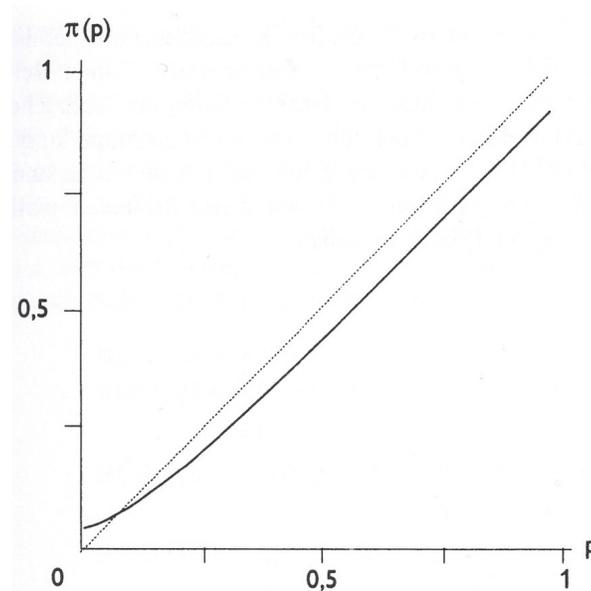


Abbildung 12: Wahrscheinlichkeitsgewichtungsfunktion der PT (Eisenführ 2003, S. 379)

4.3.5 Referenzpunkt

Wie bereits ausgeführt, hat die Wahl des Referenzpunktes Einfluss auf die Entscheidung. Die Festlegung, ob es sich um Gewinne oder Verluste handelt, ist abhängig von der Wahl des Referenzpunktes. Die „Entdeckung“ des Konzepts des Referenzpunktes ist die vielleicht wichtigste Entwicklung in der deskriptiven Entscheidungstheorie.²⁵ Auch vorangegangene Entscheidungen, bzw. deren Ergebnisse, können die Wahl des Referenzpunktes beeinflussen.

Anschließend an ihre empirisch ermittelten Daten, die die meisten bekannten Paradoxa einschlossen, entwickelten sie die axiomatische Begründung der PT. Sie zeigen, dass es zur Ableitung der Theorie im Wesentlichen nötig ist, dass die Präferenzen des Entscheiders neben Vollständigkeit, Transitivität und Stetigkeit ein abgeschwächtes Unabhängigkeitsaxiom erfüllen.²⁶

4.4 Cumulative PT

Hauptsächlich aus dem Problem der dominierten Alternativen (vgl. Kapitel 4.3.4 Wahrscheinlichkeits-Gewichtungsfunktion $\pi(\cdot)$) wurde die Cumulative PT entwickelt.

Sie erhielt eine Erweiterung auf Lotterien mit beliebig vielen Alternativen und kumulierte Wahrscheinlichkeiten werden anders gewichtet. Ebenfalls werden die Wahrscheinlichkeitsgewichte für Gewinn und Verlustbereich getrennt definiert, um der unterschiedlichen Wahrnehmung Rechnung zu tragen.

Die Wahrscheinlichkeitsgewichtungsfunktion erhält einen umgekehrten s-förmigen Verlauf.

²⁵ Eisenführ, Weber, Rationales Entscheiden, S. 364

²⁶ Eisenführ, Weber, Rationales Entscheiden, S. 379

4.5 Kritik an der PT

Die Editierungsphase ist etwas unklar definiert und lässt viel Spielraum bei der Interpretation zu. Die Reihenfolge ist nicht vorgegeben und somit sind verschiedene Ausgänge denkbar. Umgekehrt könnte man sagen, dass viele Arten von Entscheidungsverhalten durch die „Flexibilität“ der ersten Phase abgebildet werden können, was aber auch zu einer gewissen Beliebigkeit der Resultate und nicht zu der wissenschaftlichen eigentlich erwünschten Exaktheit einer in sich abgeschlossenen Theorie führt.²⁷ Trotz jahrelanger Weiterentwicklung hat die PT zwar sehr viele Verhalten der realen menschlichen Entscheidung berücksichtigt, aber noch lange nicht alle.

Auch die schon andernorts geführte Diskussion über die Zusammensetzung der Wertfunktion findet hier ihren Niederschlag. Kahneman und Tversky scheinen nicht zwischen Wertfunktion und RNF zu unterscheiden. Auch gibt es von ihnen keine genaue Aussage darüber, wie die Wertfunktion bestimmt werden kann. Eine solche Ermittlung ist hier problematischer als im Falle der EU-Theorie, weil theoretisch in beiden Funktionen - also in der Funktion $v(\cdot)$ als auch in der Wahrscheinlichkeitsgewichtungsfunktion $\pi(\cdot)$ - die Einstellung des Entscheidungsträgers zum Risiko bzw. zu bestimmten Risikoaspekten enthalten sein könnte.²⁸

²⁷ Kathrin Fischer, Aspekte einer empirisch fundierten betriebswirtschaftlichen Entscheidungslehre, S. 130

²⁸ Kathrin Fischer, Aspekte einer empirisch fundierten betriebswirtschaftlichen Entscheidungslehre, S. 134

5 Experiment

5.1 Formulierung des Experiments

Das Experiment hat das Ziel, die im theoretischen Abschnitt formulierten Theorien experimentell zu überprüfen und sie gegebenenfalls zu bestätigen, oder, was ich nicht erwarte, sie zu widerlegen - wobei ich mir nicht anmaßen möchte, die bereits anerkannte Theorie zweier so hervorragender Wissenschaftler auf ihre Richtigkeit überprüfen zu können.

Die Hypothesen sollten nicht zu detailliert sein, da der Umfang des Experimentes dazu wahrscheinlich nicht ausreichend sein wird. Die Hypothesen sollen recht einfach formuliert werden, um ein möglichst klares Ergebnis zu erreichen.

Die erste Frage, die sich stellt, ist die Überprüfung der normativen Aussage der EU:

Bringt die strikte Anwendung der EU das beste Ergebnis? Oder bringen die realen Entscheidungen der Probanden doch das bessere Ergebnis?

Dies ist sicher nur durch Mehrfachentscheidungen möglich, da sonst nur der Zufallsfaktor (die gegebene Eintrittswahrscheinlichkeit) wirkt.

Hypothese 1:

Mit Hilfe der EU kann bei gegebenen Entscheidungsmöglichkeiten die beste Entscheidung gefunden werden und mit dieser das beste Ergebnis erzielt werden.

Des Weiteren soll die deskriptive Aussagekraft der PT überprüft werden. Lässt sich an Hand der PT tatsächlich das reale Verhalten der Probanden vorhersagen? Beschreibt die PT auch das Verhalten bei mehrfach wiederholten Entscheidungen korrekt? Wird das Verhalten bezüglich Risikoaversion / Risikofreude, abhängig vom Gewinn- oder Verlustbereich durch die PT korrekt beschrieben?

Diese Hypothese soll nicht - wie bei Kahneman und Tversky, oder auch bei vielen anderen Experimenten - durch das paarweise vergleichen von Prospects

(Darstellung von verschiedenen Framingeffekten) entstehen, sondern durch tatsächliche Gewinne oder Verluste, die im Zuge des Spieles entstehen.

Es soll überprüft werden, ob der Wechsel in die Verlustzone zu mehr Risikofreude führt (Auswahl eines anderen Prospects). Beziehungsweise natürlich auch umgekehrt, dass das Erreichen der Gewinnzone zu einer risikoaverseren Entscheidungen führt (Auswahl eines wiederum anderen Prospects). Dazu ist es natürlich von großer Bedeutung zu wissen, wo sich der Referenzpunkt eines jeden Mitspielers befindet. Wird er für jedes Spiel am Anfang festgelegt, oder wird er nach jedem Durchgang, bzw. vor jeder neuen Entscheidung, neu festgelegt.

Die anderen von Kahneman und Tversky beschriebenen Effekte sollen hier nicht untersucht werden. Die Prospects sollten so festgelegt werden, dass diese auch nicht in Betracht gezogen werden müssen. Dem entsprechend muss auch die Auswahl der Prospects erfolgen.

Das Verhalten nach dem Verlauf der Wertfunktion soll überprüft werden.

Der Verlustbereich (risikofreudig) soll nicht durch andere Darstellungsvarianten (Framings) überprüft werden, sondern durch reale Verluste.

Hypothese 2:

Die PT ist ein geeignetes Verfahren, um reale Entscheidungen von Menschen bezüglich ihres Risikoverhaltens vorherzusagen (Überprüfung des Verlaufs der Wertfunktion).

5.2 Konstruktion des Erhebungsinstrumentes

Vorauszuschicken ist hier, dass es nicht wie im klassischen experimentellen Versuchsdesign eine Versuchsgruppe und eine Kontrollgruppe geben wird. Jede Versuchsperson selbst wird den Test einmal ohne Stimulus und zweimal mit einer Manipulation durchlaufen. Den Teilnehmern ist selbstverständlich nicht bekannt, inwiefern eine Manipulation in den Durchgängen stattfindet. Dabei ist anzumerken, dass der erste Durchgang ohne Manipulation selbst schon ein

Ergebnis hinsichtlich des Experimentes bringen soll. Die beiden anderen Durchgänge sollen weiterführende oder vertiefende Informationen bringen.

Als Erhebungsinstrument soll ein durch Software realisiertes Strategiespiel dienen. Eine Auswahl von Lotterien soll zu Wahl stehen. Diese Lotterien sollen auch nach der persönlichen Risikoeinschätzung sortiert werden können und in eine Präferenzordnung gebracht werden.

Bei diesem sollen die Teilnehmer die Möglichkeit haben, ihre eigene Risikoeinschätzung festzulegen, da es durchaus bei der Einschätzung des Risikos zu individuellen Unterschieden kommen kann. Deshalb muss es möglich sein, diese Risikoeinstellung individuell für jede Testperson in den Bewertungsprozess mit einzubeziehen.

Die Auswahl der geeigneten Prospects muss sicher durch einige Pretests verifiziert werden und so angepasst werden, dass es überhaupt zu beobachtbaren Entscheidungsänderungen kommt.

Ablauf: Grundkapital ist vorhanden; durch mehrere hintereinander folgende Lotterien, deren Ausgang ein Zufallszahlengenerator übernimmt, soll eine möglichst hohe Punkteanzahl erreicht werden.

Im Verlauf des Spieles sollen die Testpersonen dann die Möglichkeit haben, ein bestimmtes Prospect zu wählen. Ein Zufallsgenerator ermittelt dann anhand der Eintrittswahrscheinlichkeiten ob das Spiel gewonnen oder verloren wurde. Nach jedem Spiel kann dann erneut ein Prospect ausgewählt werden und das Spiel beginnt von vorne. In Summe sind 10 Wiederholungen geplant. Bei jedem Spiel wird der Einsatz abgezogen und nach dem Spiel der gewonnene Betrag addiert. In Summe ergibt das entweder einen Gewinn oder einen Verlust. Dadurch ergibt sich eine Art Highscore-Spiel, dessen Endwerte verglichen werden können.

Anhand dieses wiederholten Lotteriespieles soll beobachtet werden, welche Lotterien sie unter welchen Umständen wählen und welche Zielstände dabei erreicht werden.

Zum Vergleich dazu soll mit einem entsprechenden Berechnungsmodell nach der EU-Theorie ebenfalls eine Auswahl aus den Lotterien getroffen werden. Diese wird ebenfalls wiederholt gespielt (Was nicht notwendig sein dürfte, da

der Endwert auch berechnet werden kann) und danach sollte es möglich sein, die Endwerte miteinander zu vergleichen.

Grundsätzlich ist es in der experimentellen Wirtschaftsforschung üblich, als besonderen Anreiz gewonnene Spielstände auch als entsprechende Geldbeträge an die Testpersonen auszubezahlen.

Entgegen dem Regelfall werden bei mir keine Auszahlungen an die Probanden gemacht. Der Anreiz eine möglichst hohe Punktezahl zu erreichen sollte ausreichen (vgl. Highscore bei Onlinespielen, etc.).

Was soll überprüft werden?

Das Verhalten bezüglich Risikoaversion und Risikofreude (Verlauf der Wertfunktion).

Um dieses Verhalten richtig interpretieren zu können, ist die Lage des Referenzpunktes zu jedem Zeitpunkt des Spieles von grundlegender Bedeutung.

Dazu sollen folgende Fragen geklärt werden:

Wo liegt der Referenzpunkt?

Was beeinflusst die Wahl des Referenzpunktes?

Wird der Referenzpunkt nach jedem Spiel neu festgelegt?

Ändert sich durch das Einblenden der besten Ergebnisse der Vorrunden die Risikobereitschaft?

Womit kann überprüft werden, ob die Teilnehmer ihr Risikoverhalten ändern?

Welche Effekte sollte man versuchen auszublenden, um keine Verzerrungen in den Messungen zu haben?

Dieses Experiment ist nicht dafür geeignet, die erzielten Gewinne oder Verluste in Relation zu stellen und den Ansatz der PT zu bestätigen, dass Verluste stärker wahrgenommen werden als gleich große Gewinne.

5.3 Festlegung der Untersuchungsform

Es werden 4 Lotterien zur Auswahl stehen. Sie werden jeweils zwei von Null verschiedene Ergebnisse haben. Ebenfalls werden sie zwei von Null verschiedene Eintrittswahrscheinlichkeiten aufweisen.

Bei der Festlegung der Prospects wird so vorgegangen, dass folgende aus der PT bekannten Effekte außer Acht gelassen werden können, weil sie nicht Inhalt dieses Experimentes sind.

Um den Certainty-Effekt (Sicherheitseffekt) auszuschließen, werden die Kennzahlen der Lotterien so gewählt, dass es keine Eintrittswahrscheinlichkeiten mit $p = 1$ gibt. Die Lotterien mit einem höheren Erwartungswert werden eindeutig mehr Risiko beinhalten, z.B. mit einer wesentlich größeren Streuung oder einer kleineren Eintrittswahrscheinlichkeit.

Der Reflexions-Effekt soll dadurch ausgeschlossen werden, dass alle Prospects in der gleichen Form Verluste und Gewinne darstellen.

Das gleiche gilt für den Framing-Effekt, alle Prospects werden in der gleichen Form abgebildet. Es wird absichtlich versucht, diese Effekte aufzuheben, weil sie nicht Inhalt dieser Arbeit sind. Sie würden sonst die Ergebnisse verzerren und eventuell nicht die gewünschten Effekte sichtbar machen.

Um auch den Isolations-Effekt auszuschließen, wird - wie oben angeführt - für alle Lotterien die gleiche zweistufige Darstellung gewählt.

Die Eintrittswahrscheinlichkeiten sind so zu wählen, dass sie alle in einer Größenordnung, relativ nahe beieinander liegen, sodass die persönliche Gewichtung der Testpersonen nicht zu einer Über- bzw. Unterbewertung der Eintrittswahrscheinlichkeiten führen kann. Wenn wir also die Gewichtungsfunktion $\pi(p)$ betrachten, sollen die Eintrittswahrscheinlichkeiten so gewählt werden, dass sie sich im linearen Teil der Kurve befinden.

Im ersten Schritt des Experimentes haben die Teilnehmer die Aufgabe, die angebotenen vier Lotterien für sich in eine Reihenfolge zu bringen, die ihrer eigenen Risikoeinstellung entspricht. Es kann nicht davon ausgegangen werden, dass alle Teilnehmer die gleiche Einschätzung haben, welche Lotterien mehr oder weniger Risiko enthalten. Nur diese individuelle Reihenfolge ermöglicht erst den Fortgang des Experimentes. Diese Voraussetzung ist

wichtig und nötig, um überhaupt eine Beurteilung und Auswertung der Entscheidungen machen zu können, wann die Probanden eine risikoreiche oder eine risikoarme Lotterie wählen. Nachdem die Wahl der Lotterie der wesentliche Inhalt des Experimentes ist, muss mit Sicherheit gewährleistet sein, dass dies auch richtig interpretiert werden kann. Zu diesem Zweck muss eine eindeutige Reihenfolge vorliegen, womit eindeutig klassifiziert werden kann, wann die Teilnehmer ihr Verhalten in Richtung risikofreudig oder risikoavers ändern.

(Beim ersten Pretest stellte sich leider heraus, dass dieses Konzept der Lotterien viel zu kompliziert ist. Die Probanden waren großteils nicht im Stande, eine vollständige transitive Ordnung nach dem Risiko zu erstellen. Schrittweise wurden mit Hilfe weiterer Pretests die Lotterien so angepasst, dass eine Durchführung des Experiments möglich wurde (vgl. Kapitel 5.5 Pretest).

Im nächsten Schritt sehen die Probanden die Lotterien in ihrer selbst geordneten Reihenfolge und können nun fortfahren. Es wird eine Lotterie gewählt, daraufhin vom Zufallszahlengenerator der Spielausgang ermittelt und im entsprechenden Feld zur Anzeige gebracht. Zusätzlich werden auch immer das Startguthaben, der aktuelle Punktestand und die Differenz dazwischen angezeigt. Zur besseren Kenntlichmachung ist das Differenzfeld bei einem negativen Wert rot und bei einem positiven Wert grün hinterlegt.

Es soll somit gut erkennbar gemacht werden, ob sich der aktuelle Punktestand über oder unter dem Startwert befindet.

Nach jedem Spiel haben die Probanden wieder die Möglichkeit eine Lotterie neu zu wählen und das nächste Spiel wieder neu zu starten. Somit hat jeder Spieler die Möglichkeit, nach jedem Spiel in eine risikoreichere oder risikoärmere Lotterie zu wechseln. Es werden zehn Runden gespielt und die Anzahl der gespielten Runden wird angezeigt.

Jetzt erfolgt der zweite Durchgang, der wie der erste über zehn Runden geht. Der große Unterschied zum ersten Durchgang ist jedoch, dass der Spielausgang von Runde 3, 4 und 5 so manipuliert ist, dass diese Spiele auf jeden Fall verloren werden.

Damit soll sichergestellt werden, dass das Verhalten bei tatsächlich eintretenden Verlusten beobachtet werden kann. Dadurch, dass drei Spiele hintereinander verloren werden, kann mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit ebenfalls auch festgestellt werden, wie sich der Proband verhält, wenn die Punktezah unter den Startwert absinkt. Dieser Durchgang muss natürlich in der Auswertung besondere Berücksichtigung finden, da die Endwerte durch manipulierte Spielausgänge entstanden sind.

Der dritte Durchgang entspricht wieder grundsätzlich dem ersten Durchgang. Hier werden jedoch zusätzlich noch die drei höchsten erzielten Punktestände aus den vorangegangenen Spielen anderer Probanden angezeigt. Dies soll die Möglichkeit schaffen zu überprüfen, ob ein theoretisch erreichbarer Endwert Einfluss auf die Auswahl der Lotterie hat und somit ein verändertes Verhalten bezüglich des Risikos beobachtet werden kann, respektive, ob die Risikobereitschaft verstärkt wird.

Die Wertfunktion verläuft in beide Richtungen um den Referenzpunkt sehr steil. Daher sollte es möglich sein, aufgrund des geänderten Verhaltens (risikoavers - risikofreudig) den Referenzpunkt zu ermitteln. Das heißt, in der Nähe des Referenzpunktes müsste sich in Relation zur Punkteänderung das Maß für die Risikobereitschaft am stärksten ändern.

Zur Auswertung des Experimentes wird jedes Spiel aufgezeichnet. Es wird die vom Probanden gewählte Lotterie, das Ergebnis des Zufallszahlengenerators sowie dessen Manipulation, falls erforderlich, das Spielergebnis und natürlich auch der aktuelle Punktestand nach dem Spiel erfasst. Um die Auswertung korrekt durchzuführen, wird selbstverständlich auch mitprotokolliert, um welchen der drei Durchgänge es sich handelt.

5.4 Stichprobenverfahren

Es handelt sich hier um ein deskriptives Experiment, und es ist grundsätzlich so ausgelegt, dass Merkmale einer Population geschätzt werden sollen. Das sollte normalerweise auf jeden Fall die Voraussetzung für eine repräsentative Stichprobe sein. Hier werden aber nur teilweise die Hypothesen einer bereits anerkannten Theorie überprüft²⁹. Ich sehe mich im Rahmen dieser Arbeit außer Stande und mir fehlen auch die Möglichkeiten, repräsentative Stichproben durchzuführen, daher werde ich mich auf eine willkürliche Stichprobe beschränken. Ich habe versucht, die Testpersonen so auszuwählen, dass sie aus verschiedenen sozialen Schichten, verschiedenen Altersgruppen und auch unterschiedlichen Berufsgruppen stammen. Selbstverständlich wurde auch darauf geachtet, dass die Anzahl der Frauen und Männer einigermaßen gleich ist.

5.5 Pretest

Zu Beginn erhalten alle Teilnehmer den Hinweis, dass es keine richtigen oder falschen Antworten gibt.

Um Verständnisfehler auszuschließen, werden jedem Probanden die Lotterien mündlich erklärt. Des Weiteren erhalten sie ein Beiblatt, auf dem zusätzlich noch Maßzahlen - wie Erwartungswert und Streuung - für jede Lotterie angegeben sind. Auch ein Taschenrechner wird zur Verfügung gestellt (vgl. Fischer S. 71).

Bei den ersten Pretests stellte sich sehr schnell heraus, dass ein Großteil der Probanden nicht imstande war, eine eindeutige Reihung der Prospects nach ihrem Risiko vorzunehmen. Auch die bereitgestellten Hilfen in Form von statistischen Maßzahlen reichten nicht aus.

Diese Tests waren eher schwierig aufgebaut. (Höchster Erwartungswert bei größter Streuung und unterschiedliche Eintrittswahrscheinlichkeiten.)

²⁹ Vgl. Andreas Diekmann, Empirische Sozialforschung; S. 169

Dies scheint mir jedoch schon der erste Erfolg des Experimentes zu sein. In der EU-Theorie wird von strikter Rationalität ausgegangen, es werden quasi unbegrenzte Kapazitäten der Informationsverarbeitung unterstellt³⁰. Im Gegensatz dazu bezieht die PT eben genau diese Begrenzung der Informationsverarbeitung mit in ihre Überlegungen ein.

Die Menschen wollen zwar rational entscheiden, sind aber aus oben genannten Gründen doch nicht in der Lage dazu und sind daher gezwungen, komplexe Probleme zu vereinfachen.

Bei meinem Vorgehen mussten die Lotterien von mir umgestaltet werden, da es den Testpersonen im Zuge des Experimentes natürlich nicht möglich war, diese zu vereinfachen.

Mit zunehmender Einfachheit der Prospects war es Schritt um Schritt dann allen Testpersonen möglich, eine klare Reihung vorzunehmen. Um aber Fehleinschätzungen der Teilnehmer zu vermeiden, wurde noch darauf geachtet, dass keine Prospects entstanden sind, die den gleichen Erwartungswert haben und sich nur durch verschiedene Varianzen bzw. Streuungen unterscheiden. Varianz ist im Sinne der EU-Theorie kein Maß für das Risiko einer Lotterie.³¹

Offensichtlich sind auch bei anderen Experimenten die Lotterien sehr einfach gehalten (vgl. auch den Fragebogen bei Eisenführ, Fallstudien zu rationalem Entscheiden, S. 189).

5.6 Datenerhebung

Nachdem im Rahmen der Pretest die Lotterien so angepasst wurden, dass die Probanden keine Schwierigkeiten mehr hatten diese in eine für sie passende Reihenfolge zu bringen, stellten sich im Test sonst keine weiteren Schwierigkeiten mehr ein. Die Lotterien waren nun so einfach, dass alle Probanden die gleiche Reihenfolge wählten. Somit war auch auszuschließen, dass es zu Verständnisfehlern kommt. Es machte auch den Anschein, dass die

³⁰ Kathrin Fischer, Aspekte einer empirisch fundierten betriebswirtschaftlichen Entscheidungslehre, S. 68

³¹ Eisenführ - Weber, Rationelles Entscheiden, S.244

meisten Probanden mit so einer Form des Strategiespiels, bei dem eine möglichst hohe Punktezahl erreicht werden soll, sehr vertraut waren. Des Weiteren waren alle Personen mit der Handhabung eines Computers und einem Experiment, das darauf durchgeführt wird, bestens vertraut. Ebenso ist nicht mit Verzerrungen wie sozialer Erwünschtheit, Meinungen, sozialer Klassenzugehörigkeit, etc. - wie sie oft bei Experimenten in der Sozialwissenschaft vorkommen - zu rechnen. Auch der Ansporn, einen möglichst hohen Endwert zu erreichen, schien für alle ausreichend zu sein. Es gab niemanden, der nur eine Lotterie wählte oder motivationslos spielte. Alle Teilnehmer entwickelten einen mehr oder weniger ausgeprägten Ehrgeiz, einen guten Endwert zu erreichen. Ein Vorteil lag sicher auch daran, dass es alle als Spiel betrachteten und fast alle schon einmal am Computer High-Score-Spiele irgendeiner Art gespielt hatten.

Die Instruktionen der Teilnehmer entsprachen denen der Pretests (vgl. Kapitel 5.5 Pretest).

5.7 Datenanalyse

5.7.1 Allgemeines

Um eine Datenanalyse durchzuführen, wurde die durch die Software während des Experimentes aufgezeichnete csv-Datei (comma separated value file) in ein Tabellenkalkulationsprogramm importiert.

Als erstes wird der Zufallszahlengenerator auf seine Genauigkeit überprüft.

Der Durchschnittswert aller generierten Zufallszahlen, welche im Bereich von 0 bis 100 liegen, sollte im Bereich von 50 liegen. Tatsächlich ist er 50,17, was als ausreichend genau gelten kann.

Rufen wir uns noch einmal die Aufgabe in Erinnerung. Überprüfung der EU Theorie und der PT auf ihre deskriptive und präskriptive Aussagekraft.

5.7.2 Hypothese 1

Beginnen wir mit der Überprüfung der Hypothese 1, die besagt, dass die Erwartungsnutzentheorie die bestmögliche Entscheidung bezüglich der vier Lotterien, die zur Auswahl stehen, liefert. Es soll auf Basis rationaler Entscheidung diejenige Lotterie gewählt werden, die den höchsten Erwartungsnutzen bringt. Da Studien ermittelt haben, dass der durchschnittliche Anleger eine abnehmende absolute und konstante relative Risikoaversion besitzt, wird eine logarithmische Funktion als Nutzenfunktion angenommen.³² Diese Annahme findet sich auch in anderen Studien.

$$u(x) = \ln(x)^{33}$$

Diese Nutzenfunktion besitzt, wie leicht nachzurechnen ist, eine abnehmende absolute Risikoaversion $r(x)$,

$$r(x) = -\frac{u''(x)}{u'(x)} = \frac{1}{x}$$

sowie eine konstante relative Risikoaversion $r^*(x)$

$$r^*(x) = -\frac{u''(x)}{u'(x)} \times x = 1$$

Somit stellen sich die Lotterien für einen Erwartungsnutzenmaximierer wie folgt dar:

Lotterie 0 (game-nr in der Auswertungstabelle)

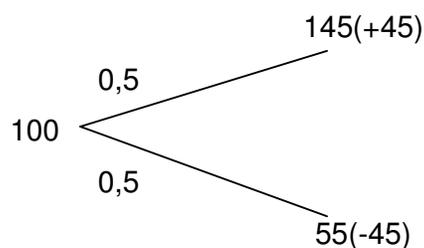


Abbildung 13: Lotterie 0 als Prospect (eigene Darstellung)

Diese Lotterie wird unter Verwendung der oben genannten logarithmischen Nutzenfunktion bei einem Ausgangswert von 100 Punkten wie folgt bewertet:

³² Eisenführ - Langer – Weber, Fallstudien zu rationalem Entscheiden, S. 169

³³ Eisenführ - Langer – Weber, Fallstudien zu rationalem Entscheiden, S. 170

$$EU(\text{Lotterie 0}) = 0,5 * \ln(145) + 0,5 * \ln(55) = 2,488 + 2,004 = 4,492$$

Die anderen 3 Lotterien werden nach dem gleichen Schema berechnet.

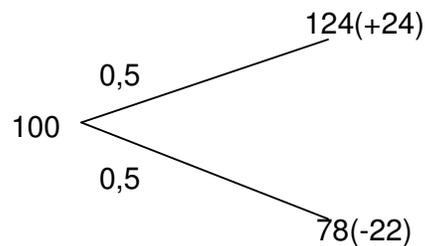


Abbildung 14: Lotterie 1 als Prospect (eigene Darstellung)

$$EU(\text{Lotterie 1}) = 0,5 * \ln(124) + 0,5 * \ln(78) = 2,410 + 2,178 = 4,588$$

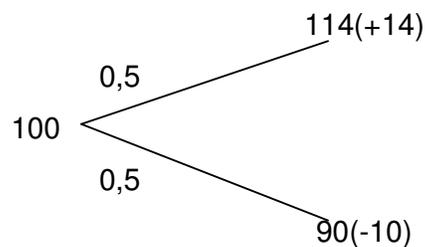


Abbildung 15: Lotterie 2 als Prospect (eigene Darstellung)

$$EU(\text{Lotterie 2}) = 0,5 * \ln(114) + 0,5 * \ln(90) = 2,368 + 2,250 = 4,618$$

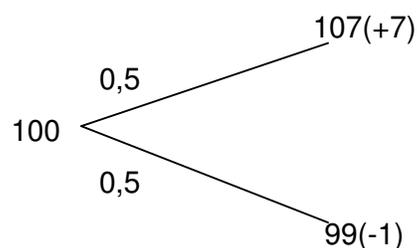


Abbildung 16: Lotterie 3 als Prospect (eigene Darstellung)

$$EU(\text{Lotterie 3}) = 0,5 * \ln(107) + 0,5 * \ln(99) = 2,336 + 2,298 = 4,634$$

Lotterie 3 hat somit den höchsten Erwartungsnutzen und wird ausgewählt um zu überprüfen ob die Erwartungsnutzentheorie den besseren Erfolg bringt als die tatsächlich erzielten Ergebnisse des Experimentes. Dass gerade Lotterie 3

den höchsten Erwartungsnutzen bringt ist natürlich nicht überraschend, da diese Lotterie den höchsten Erwartungswert bei der geringsten Streuung bietet. Statistisch gesehen wird diese Lotterie bei zehn Spielen einen durchschnittlichen Endwert von 130 Punkten erzielen.

$$\text{Erwartungswert (Lotterie 3)} = 0,5 * (107) + 0,5 * (99) = 103$$

Das heißt, bei 10 Spielen ist durchschnittlich mit einem Gewinn von 30 Punkten zu rechnen und es ergibt sich somit ein Endwert von 130 Punkten.

Um jetzt zu überprüfen, ob dieser Endwert tatsächlich besser ist als die von den Probanden erzielten Werte, werden diese aus der Auswertungstabelle gegenübergestellt.

Dazu werden alle Endergebnisse aus den Durchgängen eins und drei aller Probanden herangezogen. Durchgang zwei wird aufgrund der manipulierten Zufallszahlen und der damit verbundenen manipulierten Endwerte nicht für den Vergleich herangezogen. Aus diesen Endergebnissen wird der Durchschnittswert berechnet und dem errechneten Wert der Lotterie 3 gegenübergestellt.

Als Durchschnittswert aus 92 Durchgängen ergeben sich 111,43 Punkte. Dieser Wert liegt deutlich unter den 130 Punkten, welche die Lotterie 3 liefert.

5.7.3 Hypothese 2

Wenden wir uns nun der Hypothese 2 zu, die besagt, dass die PT ein geeignetes Verfahren ist, um reale Entscheidungen von Menschen bezüglich ihres Risikoverhaltens vorherzusagen.

Verhalten sich also die Spielteilnehmer entsprechend den Theorien der PT?

Als ersten Anhaltspunkt wäre es wichtig in Erfahrung zu bringen, bei welchen Punkteständen die Teilnehmer welches Prospect wählen. Grundsätzlich hatten alle Teilnehmer vor dem Beginn des eigentlichen Spieles die Möglichkeit, die zur Auswahl stehenden Prospects in eine für sie selbst passende Reihenfolge zu bringen, abhängig von ihrer persönlichen Risikoeinschätzung. Die vorgegebene Reihenfolge wurde aber nie verändert. (vgl. Kapitel 5.5 Pretest). Die Nummerierung der Prospects erfolgte durch die Teilnehmer so, dass das Prospect 0 (145; 0,5; 55; 0,5) die größte Risikobereitschaft darstellt und die

Risikobereitschaft verlaufend bis zum Prospect 3 (107; 0,5; 99; 0,5) abnimmt. Prospect 3 wurde eindeutig als am stärksten risikoavers eingestuft.

Diese Einteilung soll auch mathematisch überprüft werden. Dazu wird das μ - σ -Prinzip verwendet.

Die Entscheidung ist von Erwartungswert und Standardabweichung (Streuung) abhängig.

Varianz ist die Summe der quadratischen Abweichungen vom Erwartungswert. σ ist die Wurzel aus der Varianz (vgl. Kapitel 2.3 Entscheidung unter Risiko).

Wird z.B. nach der Nutzenfunktion: $\mu - \sigma \rightarrow \max$ entschieden, so handelt der Entscheider risikoavers. Bei $\mu + \sigma \rightarrow \max$ läge ein risikofreudiges Verhalten vor.³⁴

	Ergebnis		Nutzenfunktion				
	p1 = 0,5	p2 = 0,5	μ	σ	$\mu - \sigma$	$\mu + \sigma$	
	z1	z2					
Lotterie 0	145	55	100	45	55	145	risikofreudig
Lotterie 1	124	78	101	23	78	124	
Lotterie 2	114	90	102	12	90	114	risikoavers
Lotterie 3	107	99	103	4	99	107	

Tabelle 2: μ - σ -Berechnung der Lotterien (eigene Darstellung)

Um jetzt überprüfen zu können, ob die Vorhersagen der PT stimmen, will ich zuerst versuchen die Erwartung zu formulieren. Der Index der Prospects (0, 1, 2, 3) kann also als Maßzahl für die Risikobereitschaft verwendet werden. Da es sich hierbei aber nur um eine Ordinalskala handelt (nur Unterscheidung grösser oder kleiner möglich) können damit keine weiteren Berechnungen angestellt werden.

Rufen wir uns noch einmal die Wertfunktion der PT in Erinnerung.

Im Gewinnbereich verläuft die Wertfunktion konkav, also risikoavers, im Verlustbereich hingegen konvex, also risikofreudig. In diesen Fall bedeutet das, dass bei einem aktuellen Punktestand unter dem Referenzpunkt risikoreicher

³⁴ Dr. Rolf Weiber, Universität Trier, Bachelor-Vertiefungsvorlesung: „Information und Entscheidung“ Wintersemester 2008/2009

(niedriger Index des Prospects) gespielt wird und bei einem aktuellen Punktestand über dem Referenzpunkt risikoaverser (höherer Index des Prospects) gespielt wird. Zwecks leichter Überprüfung werden zunächst die vier zur Auswahl stehenden Lotterien in zwei Gruppen geteilt. Prospect 0 und 1 werden als risikofreudig eingeteilt und Prospect 2 und 3 als risikoavers. Der Referenzpunkt wird beim Startwert, also bei 100 Punkten festgelegt.

Betrachten wir für diese erste grobe Abschätzung die Spalten H und I der Auswertungsdatei. Hier wird ausgewertet, welche Prospects die Probanden wählen, wenn sie gleich oder über 100 Punkte bzw. unter 100 Punkte beim aktuellen Stand haben.

Natürlich ist bei einer Auswertung wie dieser - mit nur 46 Teilnehmer und nur 4 Einteilungsmöglichkeiten - bezüglich der Risikobereitschaft nicht unbedingt eine absolute Übereinstimmung mit der Theorie zu erwarten.

Grundsätzlich sollte aber bei einer groben Abschätzung doch eine deutliche Übereinstimmung erfolgen. Die Auswertung ergibt dann, dass tatsächlich bei einem Stand unter 100 Punkten 78,5% der Probanden das Prospect 0 oder 1 (risikofreudig) wählten. Bei einem Punktestand gleich oder mehr als 100 wählten ebenfalls 76,8% das Prospect 2 oder 3 (risikoavers).

Als nächsten Schritt wenden wir uns einer detaillierteren Auswertung zu. In den Spalten R –U der Auswertungsdatei wurde analysiert, bei welchen Spielständen welche Prospects gewählt wurden. Wie anzunehmen war, besteht ein direkter Zusammenhang zwischen Punktestand und abnehmender Risikobereitschaft. Prospect 3 wurde bei einem durchschnittlichen Punktestand von 134 Punkten, Prospect 2 bei 116, Prospect 1 bei 94 und Prospect 0 bei 29 gespielt. Der auffälligste Wert ist 29 des Prospects 0. Dieser ist deswegen sehr niedrig, weil der Wertebereich im Verlustbereich wesentlich höher ist als im Gewinnbereich.

Wertebereich Verlust [-260, 100]

Wertebereich Gewinn [100, 224]

Dadurch ergibt sich für das Prospect 0 ein etwas verzerrter Durchschnittswert.

Auch wurden mehr Spiele mit einem Punktestand größer oder gleich 100 gespielt: 890 Spiele; mit einem Punktestand unter 100 waren es nur 490.

Als Nächstes soll geklärt werden, wo nun die Probanden den Referenzpunkt gewählt haben.

Da die vorangegangene Analyse eine recht gute Übereinstimmung ergab, wird sich der Referenzpunkt, wie erwartet, im Bereich des Startwertes befinden. Der Referenzpunkt sollte dadurch zum Ausdruck kommen, dass die Probanden beim Unterschreiten des Referenzpunktes zu einem risikofreudigerem Prospect wechseln und beim Überschreiten in ein risikoaverses Prospect.

Der Risikowechsel sollte durch einen Wechsel in ein entsprechendes anderes Prospect zum Ausdruck kommen.

In der Auswertungstabelle Spalte L und M wurde dies für die Durchgänge eins und zwei überprüft. Um sicher zu gehen, wurde das gleiche Verfahren auch für geschätzte Referenzwerte durchgeführt (diese sind aus Platzgründen jedoch nicht in der Auswertungsdatei). Die beste Übereinstimmung ergab sich, wie zu erwarten, bei einem Punktestand von 100. 78% der Probanden wählten beim Überschreiten des Referenzpunktes ein Prospect mit weniger Risikofreude. 59,1% wählten in der entgegengesetzten Richtung ein Prospect mit mehr Risikofreude.

Daran anschließend reiht sich die Überlegung, ob sich der Referenzpunkt im Verlauf des Spieles verändert. In den Durchgängen 1 und 2 eines jeden Spielers konnten keine Abweichungen festgestellt werden. Doch bei Durchgang 3, bei dem die drei höchsten Spielergebnisse eingeblendet wurden, die bis dahin erzielt wurden, zeigt sich doch eine Veränderung. Während in Durchgang 1 und 2 beim Überschreiten des Referenzpunktes ca. 78% risikoaverser, bzw. beim Unterschreiten 59,1% risikofreudiger spielten, waren es in Durchgang 3 beim Überschreiten 75% und beim Unterschreiten 71%, die in den jeweils anderen Risikobereich wechselten. Während die Differenz beim Überschreiten des Referenzpunktes vernachlässigbar gering ist, ist sie beim Unterschreiten des Referenzpunktes doch auffällig höher. Um die Ergebnisse zu verifizieren, wurde noch eine zweite Untersuchung durchgeführt: Die Nummerierung der Prospects ist - wie bereits weiter oben erwähnt - eine Maßzahl für die Risikoaversion (je höher die Nummer/Maßzahl, desto höher die Risikoaversion). Diese wird aber nur auf einer Ordinalskala abgebildet. Um einen Mittelwert (Wert in der Mitte der Verteilung) zu bilden, wäre aber nur die Berechnung des

Median eine zulässige Methode. Da dies aber bei nur vier Lotterien zu ungenau ist, wurde die Summe dieser Maßzahlen gebildet, was üblicherweise statistisch nicht zulässig, aber trotzdem hilfreich und in diesem Falle zielführend ist. Die Abweichung der Summen aus Durchgang 1 und 3 muss aber größer als 3 sein, damit sie wirklich als Änderung - mehr oder weniger Risiko - bewertet wird. Das Ergebnis zeigt, dass auch hier im Vergleich zwischen Durchgang 1 und 3 in 43,5 % der Fälle risikoreicher, in 21,7% der Fälle gleich und in 34,8% risikoärmer gespielt wurde. Dies zeigt, dass es zumindest eine Tendenz in Richtung mehr Risikobereitschaft gibt.

6 Auswertung

6.1 Allgemeines

Jeder Entscheider sollte die In der EU-Theorie verwendeten Überlegungen als Basis rationalen Entscheidens verwenden, um zur bestmöglichen Entscheidung zu finden. Die EU-Theorie wurde also entwickelt, um fundierte rationale Entscheidungen treffen zu können. Die Erwartungsnutzentheorie erhebt dabei gar nicht den Anspruch, das tatsächliche Verhalten von Investoren (Entscheidern) korrekt abzubilden.³⁵

Die meisten Entscheider verhalten sich aber nicht so, wie es präskriptiv wünschenswert wäre.

Die PT Theorie sagt nicht, wie man sich verhalten soll, sondern beschreibt, wie sich Menschen tatsächlich verhalten.

Wir sehen also zwei komplett verschiedene Aufgabenstellungen.

Einmal:

Wie treffe ich die beste Entscheidung?

Und zum anderen:

Wie werden Entscheidungen tatsächlich getroffen?

Das sind zwei grundsätzlich verschiedene Fragestellungen auf die es logischerweise zwei verschiedenen Antworten gibt.

Frage eins kann mit Hilfe der EU Theorie beantwortet werden und Frage 2 mit Hilfe der PT Theorie.

Wenn es aber zwei verschiedene Fragen mit zwei verschiedenen Antworten gibt, erübrigt sich auch die Diskussion um die deskriptiven Schwächen der EU Theorie, da das nie zu ihrer Aufgabe gemacht werden darf und auch nie dafür entwickelt wurde, bzw. ob die PT Theorie eine Erweiterung oder Alternative zu EU Theorie ist.

Es sind eben zwei verschiedenen Aufgaben, die jeweils ein anderes Lösungsmodell benötigen.

³⁵ Eisenführ - Langer – Weber, Fallstudien zu rationalem Entscheiden, S. 172

Möchte man wissen, was die beste Entscheidung ist, so sollte man die EU Theorie verwenden.

Möchte man aber wissen, wie sich Entscheider tatsächlich verhalten, muss man die PT Theorie verwenden.

6.2 Hypothese 1

Die Erwartungsnutzentheorie hat ihre präskriptive Aussagekraft voll inhaltlich bestätigt.

Mit Hilfe der EU-Theorie ist es möglich, aus einer Auswahl von Lotterien die bestmögliche Entscheidung zu treffen. Diese Lotterie liefert dann auch die besseren Ergebnisse als die durchschnittlichen Ergebnisse der Teilnehmer des Experimentes. Der durchschnittlich erzielte Endwert der Probanden von 92 gespielten Durchgängen liegt bei 111 Punkten, während die gewählte Lotterie nach der EU-Theorie einen Endwert von 130 Punkten liefert.

Dieser Unterschied ist somit sogar deutlicher ausgefallen als von mir erwartet. Wenn nämlich alle 4 Lotterien ungefähr gleich oft gespielt wurden, müsste sich ein durchschnittlicher Erwartungswert von 101,5 ergeben, was in Folge dann einen durchschnittlichen Punktestand nach 10 Spielen von 115 ergeben sollte. Da aber die Lotterie 2 und 3 öfter gespielt wurden (Auswertungsdatei Spalte R bis U), erklärt sich der Endwert von 111 Punkten. Dies kann auch als Folge von Durchgang 2 angesehen werden, da die Spiele dadurch im Mittel um 10% öfter verloren wurden.

6.3 Hypothese 2

Allgemein ist zu sagen, dass der grundsätzliche Verlauf der Wertfunktion der PT bestätigt wurde. Im Verlustbereich haben fast 80 % der Probanden risikofreudig und im Gewinnbereich ebenfalls fast 80 % risikoavers gespielt.

Auch die Ergebnisse bei welchem Punktestand welches Prospect gewählt wird, passen in das Konzept der PT.

Dass der Referenzpunkt bei 100 Punkten liegt, war eigentlich zu erwarten. Einerseits war das Spiel darauf aufgebaut, zusätzlich wurden während des Spieles immer die Differenzen zum Startwert angezeigt und das Ganze auch

noch farblich ausgestaltet. Andererseits ist es eher unwahrscheinlich, dass ein anderer Wert als Referenzpunkt gewählt wird, da 100 ein auffälliger Wert ist - und warum sollte dann ein anderer Wert gewählt werden. Es ist mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass der Referenzwert am Beginn des Spieles beim Startwert festgelegt wird und dann nicht verändert wird. Dies wurde auch in anderen Experimenten bestätigt. Häufig ist der Kaufkurs der Referenzpunkt, der von Anlegern wahrgenommen wird.^{36 37} Die eingblendeten Höchststände zeigten jedoch Wirkung bei den Probanden. Es ist keine ausgeprägte, aber doch eine sichtbare Tendenz zu mehr Risikobereitschaft zu erkennen. Auch dieses Phänomen wurde schon bei anderen Experimenten beobachtet. Aktien- oder Fondkäufer zeigten sich bei Kenntnis über erzielbare oder bereits erzielte Gewinne risikobereiter. Der Referenzpunkt wird häufig vom aktuellen Status Quo gebildet, kann sich aber auch aus einer früher realisierten oder für später erhofften Konsumhöhe bzw. aus bestimmten Erfolgserwartungen ergeben.³⁸

Doch wollen wir noch einmal die Wahl des Referenzpunktes und die daraus resultierende Wahl des Prospects genau beleuchten.

Würde der Referenzpunkt bei jedem Spiel neu auf den aktuellen Punktestand gesetzt, so müsste der Entscheider, mit Bezug auf relative Vermögensänderungen und seine Risikoeinstellung, immer das gleich Prospect auswählen - was, wie das Experiment gezeigt hat, aber nicht der Fall ist. Es bleibt also nur die Möglichkeit, dass - wie bereits oben ausgeführt wurde - der Referenzpunkt für das gesamte Spiel am Anfang festgelegt wird.

Es stellt sich nun die Frage, warum es durch weitere Punktezuwächse im Gewinnbereich zu einer zunehmenden Risikoaversion kommt.

Gibt es doch eine Endvermögenskomponente, die bei der PT nicht beachtet wird?

Die Wertfunktion der PT beschreibt im Gewinnbereich durch ihren streng konkaven Verlauf auch einen abnehmenden Grenznutzen mit zunehmender

³⁶ Eisenführ - Langer – Weber, Fallstudien zu rationalem Entscheiden, S. 173

³⁷ vgl. Tversky und Kahnemann (1981)

³⁸ Kathrin Fischer, Aspekte einer empirisch fundierten betriebswirtschaftlichen Entscheidungslehre, S. 72

Entfernung zum Referenzpunkt (gleiches gilt natürlich auch in umgekehrter Richtung für den Verlustbereich). Das bedeutet, dass je weiter wir vom Referenzpunkt entfernt sind, desto geringer werden gleich große Betragsänderungen bewertet (abnehmende Sensitivität). Die PT gibt aber keinesfalls Auskunft darüber, wie Änderungen der Risikobereitschaft innerhalb des Gewinn- bzw. Verlustbereiches zu erklären sind.

Eine mögliche Erklärung für Lotteriewahl und Punkttestand kommt von Christian Rieck in Form einer rein logisch abgehandelten Erklärung.

Lebewesen haben in der freien Natur einen sehr knappen Energiehaushalt und einen verhältnismäßig kleinen Energiespeicher. Daher liegt es auf der Hand, dass jede Form von Verlust in der früheren Menschheitsgeschichte eine Gefahr für das Überleben dargestellt hat, die es zu vermeiden galt. Deshalb ist eine generelle Verlustaversion offensichtlich eine sinnvolle Heuristik (vereinfachende Verhaltensregel). ... Wenn das Lebewesen gut genährt ist, sollte es Risiken ausweichen. Ist es dagegen im „roten Bereich“, muss es gezielt Risiken eingehen, um wieder nach oben kommen zu können.³⁹

Führen wir nun seinen Gedanken weiter, bedeutet das in dieser Situation, dass mit steigendem Punkttestand (Energiehaushalt) Risiken vermieden werden. Das erklärt somit, warum es innerhalb des Gewinn- bzw. Verlustbereichs zu Änderungen im Risikoverhalten kommt.

Ein andere, eher mathematische Erklärung - die aber in die Gegenrichtung führt - wäre, dass aufgrund des abnehmenden Grenznutzen (je höher der Punkttestand, desto weniger werden Differenzen bewertet) mehr Risikobereitschaft möglich ist, da Verluste oder Gewinne nicht hoch bewertet werden. Ähnlich argumentiert auch Fischer. Die Wertfunktion wird also flacher, wenn der realisierte „Reichtum“ weiter entfernt vom Referenzpunkt liegt. Dies führt dann wiederum dazu, dass z.B. größere, aber weniger wahrscheinliche Verluste vor geringeren Verlusten mit größerer Wahrscheinlichkeit bevorzugt werden.⁴⁰ Auch dieses Verhalten entspricht nicht dem konstant risikoaversen Verlauf der Wertfunktion der PT und der RNF.

³⁹ Christian Rieck, Spieltheorie, S. 194

⁴⁰ Kathrin Fischer, Aspekte einer empirisch fundierten betriebswirtschaftlichen Entscheidungslehre, S. 72

Auch Eisenführ schreibt im Kapitel über das Risikoeinstellungsmaß, dass nicht steigende absolute und konstante relative Risikoaversion vorliegt

Worin besteht nun der Zusammenhang zwischen Wert, Nutzen und Risikoeinstellung?

Die Tatsache, dass Risiko- und Wertvorstellungen im Nutzenkalkül untrennbar mit einander verwoben sind, hat speziell in der deutschen Literatur große Verunsicherung hervorgerufen.⁴¹

Dies wurde in den letzten Jahrzehnten auch im Rahmen der Diskussion um das Bernoulli-Prinzip ausführlich behandelt. Aus normativer Sicht macht es sicher Sinn, zu versuchen diese verwobenen Zusammenhänge aufzugliedern, da es nur dann möglich ist, eine genaue mathematische Vorschrift zu erarbeiten.

Aus präskriptiver Sicht würde ich dies nicht für notwendig erachten, wenn das tatsächliche Verhalten ausreichend genau durch eine Funktion beschrieben wird und es somit zweitrangig ist, wie sich die Funktion im Detail zusammensetzt.

⁴¹ Eisenführ – Weber, Rationales Entscheide, S. 243

Literaturverzeichnis

Diekmann, Andreas: Empirische Sozialforschung - Reinbek bei Hamburg:
Rowohlt Taschenbuch Verlag, 1995

Dörsam, Peter: Grundlagen der Entscheidungstheorie - 5.Aufl. - Heidenau:
PD-Verlag, 2007

Eichberger, Jürgen: Grundzüge der Mikroökonomie - Tübingen:
Mohr Siebeck Verlag, 2003

Eisenführ, Franz; Weber, Martin: Rationales Entscheiden - 4.Aufl. - Berlin,
Heidelberg:
Springer - Verlag, 2003

Eisenführ, Franz; Langer Thomas; Weber, Martin: Fallstudien zu rationalem
Entscheiden - Berlin, Heidelberg:
Springer - Verlag, 2001

Fischer, Kathrin: Aspekte einer empirisch fundierten betriebswirtschaftlichen
Entscheidungslehre - Wiesbaden:
Deutscher Universitäts-Verlag, 2004

Ortmanns, Wolfgang: Entscheidungs- und Spieltheorie - Sternenfels:
Verlag Wissenschaft & Praxis, 2008

Riechmann, Thomas: Spieltheorie - 2.Aufl. - München:
Verlag Franz Vahlen, 2008

Rieck, Christian: Spieltheorie - eine Einführung - 8.Aufl. - Eschborn:
Christian Rieck Verlag, 2008

Hochschulskripten

Weiber, Rolf: Bachelor - Vertiefungsvorlesung: „Information und Entscheidung“
Universität Trier, Wintersemester 2008/2009

Anhang 1

Inhalt des Anhangs ist die Auswertung des Experimentes mit einem Tabellenkalkulationsprogramm.

Es nahmen insgesamt 46 Personen am Experiment teil, 22 Frauen und 24 Männer.

Spaltenbeschreibung

Spalte F: Hilfspalte, aktuelle Punktezah < 100

Spalte G: Hilfspalte, aktuelle Punktezah ≥ 100

Spalte H:aktuelle Punktezah < 100 und das nächste Spiel ist Lotteie 0 oder 1

Spalte I:aktuelle Punktezah ≥ 100 und das nächste Spiel ist Lotteie 2 oder 3

Spalte J: Hilfspalte, ändert sich der aktuelle Punktezah von < 100 auf ≥ 100

Spalte K: Hilfspalte, ändert sich der aktuelle Punktezah von ≥ 100 auf < 100

Spalte L: ändert sich der aktuelle Punktezah von < 100 auf ≥ 100 und ändert sich das nächste Spiel zu weniger Risiko

Spalte M: ändert sich der aktuelle Punktezah von ≥ 100 auf < 100 und ändert sich das nächste Spiel zu mehr Risiko

Spalten N, O, P, Q: gleich wie J, K, L, M, für Durchgang 3

Spalte R: bei welchem Spielstand wird sehr risikoreich gespielt (Lotterie 0)

Spalte S: bei welchem Spielstand wird risikoreich gespielt (Lotterie 1)

Spalte T: bei welchem Spielstand wird risikoarm gespielt (Lotterie 2)

Spalte U: bei welchem Spielstand wird sehr risikoarm gespielt (Lotterie 3)

Spalte V: Summe der Spielindizes

Spalte W: Wurde im 3. Durchgang mit mehr Risiko($\text{diff} > 3$) gespielt

Spalte X: Wurde im 3. Durchgang mit gleichem Risiko($|\text{diff}| \leq 3$) gespielt

Spalte W: Wurde im 3. Durchgang mit weniger Risiko($\text{diff} < -3$) gespielt

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

heat 1, 2

heat 3

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	0	0	0	0	0					100	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
Gerald	47 --> 47	0	55	55	1	0	1	0	0	1	0	1					55	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	29 --> 29	0	55	10	1	0	1	0	0	0	0	0					10	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	54 --> 54	0	145	55	1	0	1	0	0	0	0	0					55	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	91 --> 91	0	145	100	0	1	0	0	1	0	1	0					FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
	24 --> 24	1	78	78	1	0	1	0	0	1	0	1					78	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	89 --> 89	0	145	123	0	1	0	1	1	0	1	0					FALSCH	FALSCH	123	FALSCH					
	24 --> 24	2	90	113	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	113	FALSCH					
	65 --> 65	2	114	127	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	127					
	10 --> 10	3	99	126	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	126					
	38 --> 38	3	99	125																					

11

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	0	0	0	0	0					100	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
Gerald	63 --> 63	0	145	145	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	145					
	30 --> 30	3	99	144	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	144					
	1 --> 0	3	99	143	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	143					
	15 --> 0	3	99	142	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	142					
	35 --> 0	3	99	141	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	141					
	67 --> 67	3	107	148	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	148	FALSCH					
	2 --> 2	2	90	138	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	138	FALSCH					
	81 --> 81	2	114	152	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	152					
	26 --> 26	3	99	151	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	151					
	91 --> 91	3	107	158																					

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	0					0	0	0	0	FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
Gerald	42 --> 42	1	78	78	1	0	1	0					0	1	0	1	78	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	81 --> 81	0	145	123	0	1	0	1					1	0	1	0	FALSCH	FALSCH	123	FALSCH					
	5 --> 5	2	90	113	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	113	FALSCH					
	93 --> 93	2	114	127	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	127					
	10 --> 10	3	99	126	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	126					
	83 --> 83	3	107	133	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	133					
	58 --> 58	3	107	140	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	140					
	28 --> 28	3	99	139	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	139					
	7 --> 7	3	99	138	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	138					
	23 --> 23	3	99	137																					

23 0 0

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Sebastian	79 --> 79	1	124	124	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
	60 --> 60	2	114	138	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	124	FALSCH					
	28 --> 28	2	90	128	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	128	FALSCH	FALSCH					
	37 --> 37	1	78	106	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	106	FALSCH	FALSCH					
	39 --> 39	1	78	84	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	84	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	93 --> 93	0	145	129	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	FALSCH	FALSCH	129	FALSCH					
	90 --> 90	2	114	143	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	143					
	89 --> 89	3	107	150	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	150					
	35 --> 35	3	99	149	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	149					
	86 --> 86	3	107	156																					

18

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Sebastian	77 --> 77	1	124	124	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
	96 --> 96	2	114	138	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	124	FALSCH					
	53 --> 0	3	99	137	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	138					
	4 --> 0	3	99	136	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	137					
	45 --> 0	3	99	135	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	136					
	82 --> 82	3	107	142	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	135					
	3 --> 3	3	99	141	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	142					
	76 --> 76	3	107	148	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	141					
	91 --> 91	3	107	155	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	148					
	39 --> 39	3	99	154																					

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Sebastian	80 --> 80	1	124	124	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
	81 --> 81	2	114	138	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	124	FALSCH					
	63 --> 63	2	114	152	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	138	FALSCH					
	37 --> 37	2	90	142	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	152	FALSCH				
	18 --> 18	3	99	141	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	142					
	35 --> 35	3	99	140	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	141					
	13 --> 13	3	99	139	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	140					
	53 --> 53	3	107	146	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	139					
	84 --> 84	3	107	153	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	146					
	43 --> 43	3	99	152																					

25 0 0

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
Dietmar	84 --> 84	0	145	145	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH	145					
	61 --> 61	3	107	152	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	152	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	57 --> 57	1	124	176	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	176	FALSCH	FALSCH					
	47 --> 47	2	90	166	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH	166					
	82 --> 82	3	107	173	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	173	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	64 --> 64	0	145	218	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH	218					
	45 --> 45	3	99	217	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH	217					
	76 --> 76	3	107	224	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	224	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	41 --> 41	0	55	179	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	179	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	18 --> 18	0	55	134																					

15

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
Dietmar	3 --> 3	0	55	55	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	55	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	81 --> 81	0	145	100	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	85 --> 0	0	55	55	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	55	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH						
	63 --> 0	0	55	10	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	10	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH						
	16 --> 0	0	55	-35	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	-35	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH						
	11 --> 11	0	55	-80	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	-80	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH						
	96 --> 96	0	145	-35	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	-35	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH						
	63 --> 63	0	145	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH	10						
	38 --> 38	3	99	9	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	9	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH						
	33 --> 33	0	55	-36																					

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
Dietmar	77 --> 77	0	145	145	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	145	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH						
	74 --> 74	0	145	190	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH	190						
	69 --> 69	3	107	197	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH	197						
	81 --> 81	3	107	204	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	204	FALSCH	FALSCH	FALSCH						
	44 --> 44	1	78	182	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH	182						
	58 --> 58	3	107	189	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH	189						
	61 --> 61	3	107	196	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH	196						
	92 --> 92	3	107	203	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH	203						
	100 --> 100	3	107	210	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	210	FALSCH	FALSCH						
	11 --> 11	2	90	200																					

21 0 0

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Robert	46 --> 46	0	55	55	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	97 --> 97	0	145	100	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	55	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	21 --> 21	2	90	90	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	100	FALSCH					
	58 --> 58	2	114	104	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	104					
	100 --> 100	3	107	111	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	111					
	26 --> 26	3	99	110	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	110					
	14 --> 14	3	99	109	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	109					
	7 --> 7	3	99	108	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	108					
	65 --> 65	3	107	115	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	115					
	73 --> 73	3	107	122																					

22

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Robert	29 --> 29	0	55	55	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	63 --> 63	0	145	100	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	55	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	32 --> 0	3	99	99	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	100					
	71 --> 0	3	99	98	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	99					
	25 --> 0	3	99	97	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	98					
	61 --> 61	3	107	104	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	97					
	16 --> 16	3	99	103	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	104					
	72 --> 72	3	107	110	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	103					
	90 --> 90	3	107	117	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	110					
	40 --> 40	3	99	116																					

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Robert	76 --> 76	0	145	145	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	66 --> 66	1	124	169	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	FALSCH	145	FALSCH	FALSCH					
	54 --> 54	2	114	183	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	169	FALSCH					
	43 --> 43	2	90	173	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	183	FALSCH					
	7 --> 7	2	90	163	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	173	FALSCH					
	83 --> 83	2	114	177	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	163	FALSCH					
	83 --> 83	3	107	184	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	177					
	50 --> 50	3	99	183	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	184					
	65 --> 65	3	107	190	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	183					
	86 --> 86	3	107	197																					

21 0 1

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
Claudia	65 --> 65	0	145	145	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	145	FALSCH	FALSCH						
	83 --> 83	1	124	169	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	169	FALSCH	FALSCH						
	30 --> 30	1	78	147	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	147	FALSCH						
	44 --> 44	2	90	137	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	137	FALSCH	FALSCH	FALSCH						
	34 --> 34	0	55	92	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	92	FALSCH	FALSCH	FALSCH						
	14 --> 14	0	55	47	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	47	FALSCH	FALSCH	FALSCH						
	75 --> 75	0	145	92	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	92	FALSCH	FALSCH	FALSCH						
	69 --> 69	0	145	137	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	FALSCH	137	FALSCH	FALSCH						
	43 --> 43	1	78	115	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	115	FALSCH	FALSCH						
	31 --> 31	1	78	93																					

6

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH						
Claudia	21 --> 21	0	55	55	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	55	FALSCH	FALSCH	FALSCH						
	69 --> 69	0	145	100	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH						
	72 --> 0	0	55	55	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	55	FALSCH	FALSCH	FALSCH						
	19 --> 0	0	55	10	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	10	FALSCH	FALSCH	FALSCH						
	18 --> 0	0	55	-35	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	-35	FALSCH	FALSCH	FALSCH						
	38 --> 38	0	55	-80	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	-80	FALSCH	FALSCH	FALSCH						
	30 --> 30	0	55	-125	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	-125	FALSCH	FALSCH	FALSCH						
	66 --> 66	0	145	-80	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	-80	FALSCH	FALSCH	FALSCH						
	71 --> 71	0	145	-35	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	-35	FALSCH	FALSCH	FALSCH						
	59 --> 59	0	145	10																					

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Claudia	97 --> 97	1	124	124	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	100	FALSCH	FALSCH						
	12 --> 12	1	78	102	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	102	FALSCH						
	62 --> 62	2	114	116	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	116	FALSCH	FALSCH						
	1 --> 1	1	78	94	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	94	FALSCH	FALSCH	FALSCH						
	89 --> 89	0	145	139	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	FALSCH	139	FALSCH	FALSCH					
	76 --> 76	1	124	163	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	163	FALSCH	FALSCH						
	25 --> 25	1	78	141	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	141	FALSCH						
	68 --> 68	2	114	155	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	155	FALSCH					
	62 --> 62	2	114	169	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	169	FALSCH						
	7 --> 7	2	90	159																					

13 0 0

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Ulli	55 --> 55	1	124	124	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
	76 --> 76	2	114	138	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	124	FALSCH					
	88 --> 88	2	114	152	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	152					
	8 --> 8	3	99	151	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	151					
	7 --> 7	3	99	150	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	150					
	58 --> 58	3	107	157	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	157					
	28 --> 28	3	99	156	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	156					
	97 --> 97	3	107	163	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	163					
	13 --> 13	3	99	162	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	162					
	99 --> 99	3	107	169																					

26

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Ulli	79 --> 79	1	124	124	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
	30 --> 30	3	99	123	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	124					
	16 --> 0	3	99	122	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	123					
	34 --> 0	3	99	121	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	122					
	99 --> 0	3	99	120	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	121					
	15 --> 15	3	99	119	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	120					
	96 --> 96	3	107	126	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	119					
	85 --> 85	3	107	133	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	126					
	77 --> 77	3	107	140	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	133					
	52 --> 52	3	107	147																					

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Ulli	78 --> 78	0	145	145	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	17 --> 17	1	78	123	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	145	FALSCH	FALSCH					
	8 --> 8	1	78	101	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	123	FALSCH	FALSCH					
	10 --> 10	1	78	79	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	101	FALSCH	FALSCH					
	16 --> 16	0	55	34	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	79	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	67 --> 67	0	145	79	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	82 --> 82	0	145	124	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	79	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	85 --> 85	1	124	148	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	124	FALSCH	FALSCH					
	78 --> 78	3	107	155	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	148					
	50 --> 50	3	99	154																					

10 1 0

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Tom	85 --> 85	0	145	145	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	48 --> 48	2	90	135	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	145	FALSCH					
	97 --> 97	2	114	149	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	149	FALSCH					
	45 --> 45	2	90	139	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	139	FALSCH					
	6 --> 6	2	90	129	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	129					
	90 --> 90	3	107	136	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	136					
	68 --> 68	3	107	143	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	143					
	82 --> 82	3	107	150	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	150					
	74 --> 74	3	107	157	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	157					
	92 --> 92	3	107	164																					

23

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Tom	17 --> 17	0	55	55	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	76 --> 76	0	145	100	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	55	FALSCH	FALSCH	FALSCH	100				
	30 --> 0	3	99	99	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	99					
	24 --> 0	3	99	98	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	98	FALSCH					
	6 --> 0	2	90	88	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	88	FALSCH					
	35 --> 35	2	90	78	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	78	FALSCH					
	90 --> 90	2	114	92	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	92	FALSCH					
	94 --> 94	2	114	106	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	106	FALSCH					
	3 --> 3	2	90	96	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	96	FALSCH					
	30 --> 30	2	90	86																					

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Tom	41 --> 41	0	55	55	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	50 --> 50	0	55	10	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	90 --> 90	0	145	55	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	35 --> 35	0	55	10	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	93 --> 93	0	145	55	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	7 --> 7	0	55	10	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	35 --> 35	0	55	-35	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-35	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	28 --> 28	0	55	-80	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-80	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	24 --> 24	0	55	-125	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-125	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	2 --> 2	0	55	-170																					

0 1 0

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																				
				100	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	100	FALSCH				
Detlef	22 --> 22	2	90	90	1	0	1	0	0	1	0	1					90	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH			
	1 --> 1	0	55	45	1	0	1	0	0	0	0	0					45	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH			
	45 --> 45	0	55	0	1	0	1	0	0	0	0	0					0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH			
	36 --> 36	0	55	-45	1	0	1	0	0	0	0	0					-45	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH			
	25 --> 25	0	55	-90	1	0	1	0	0	0	0	0					-90	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH			
	58 --> 58	0	145	-45	1	0	1	0	0	0	0	0					-45	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH			
	9 --> 9	0	55	-90	1	0	1	0	0	0	0	0					-90	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH			
	72 --> 72	0	145	-45	1	0	1	0	0	0	0	0					-45	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH			
	3 --> 3	0	55	-90	1	0	1	0	0	0	0	0					-90	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH			
	87 --> 87	0	145	-45																				

2

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																				
				100	0	1	0	0	0	0	0	0					100	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH			
Detlef	32 --> 32	0	55	55	1	0	1	0	0	1	0	1					55	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH			
	37 --> 37	0	55	10	1	0	1	0	0	0	0	0					10	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH			
	67 --> 0	0	55	-35	1	0	1	0	0	0	0	0					-35	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH			
	25 --> 0	0	55	-80	1	0	1	0	0	0	0	0					-80	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH			
	89 --> 0	0	55	-125	1	0	1	0	0	0	0	0					-125	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH			
	53 --> 53	0	145	-80	1	0	1	0	0	0	0	0					-80	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH			
	40 --> 40	0	55	-125	1	0	1	0	0	0	0	0					-125	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH			
	43 --> 43	0	55	-170	1	0	1	0	0	0	0	0					-170	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH			
	91 --> 91	0	145	-125	1	0	1	0	0	0	0	0					-125	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH			
	16 --> 16	0	55	-170																				

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																				
				100	0	1	0	0					0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH			
Detlef	49 --> 49	0	55	55	1	0	1	0					0	1	0	1	55	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH			
	39 --> 39	0	55	10	1	0	1	0					0	0	0	0	10	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH			
	72 --> 72	0	145	55	1	0	1	0					0	0	0	0	55	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH			
	59 --> 59	0	145	100	0	1	0	0					1	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH			
	2 --> 2	0	55	55	1	0	1	0					0	1	0	1	55	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH			
	27 --> 27	0	55	10	1	0	1	0					0	0	0	0	10	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH			
	64 --> 64	0	145	55	1	0	1	0					0	0	0	0	55	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH			
	89 --> 89	0	145	100	0	1	0	0					1	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH			
	31 --> 31	0	55	55	1	0	1	0					0	1	0	1	55	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH			
	44 --> 44	0	55	10																				

0 0 1

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Sieglinde	60 --> 60	2	114	114	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	100	FALSCH					
	26 --> 26	0	55	69	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	69	FALSCH					
	62 --> 62	2	114	83	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	83					
	51 --> 51	3	107	90	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	90	FALSCH	FALSCH					
	14 --> 14	1	78	68	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	37 --> 37	0	55	23	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	42 --> 42	0	55	-22	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-22	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	19 --> 19	0	55	-67	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-67	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	56 --> 56	0	145	-22	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-22	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	71 --> 71	0	145	23																					

8

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Sieglinde	47 --> 47	0	55	55	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	21 --> 21	0	55	10	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	98 --> 0	0	55	-35	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-35	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	92 --> 0	0	55	-80	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-80	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	51 --> 0	0	55	-125	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-125	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	12 --> 12	0	55	-170	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-170	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	31 --> 31	0	55	-215	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-215	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	90 --> 90	0	145	-170	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-170	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	72 --> 72	0	145	-125	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-125	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	48 --> 48	0	55	-170																					

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Sieglinde	72 --> 72	0	145	145	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	52 --> 52	3	107	152	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	145					
	47 --> 47	0	55	107	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	107	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	65 --> 65	0	145	152	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	152					
	92 --> 92	3	107	159	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	159					
	34 --> 34	3	99	158	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	158	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	37 --> 37	0	55	113	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	113	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	87 --> 87	0	145	158	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	158					
	42 --> 42	3	99	157	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	157	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	7 --> 7	0	55	112																					

12 0 0

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	0	0	0	0	0					FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
Maria	64 --> 64	1	124	124	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	124	FALSCH					
	13 --> 13	2	90	114	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	114	FALSCH					
	42 --> 42	2	90	104	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	104					
	11 --> 11	3	99	103	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	103					
	28 --> 28	3	99	102	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	102					
	28 --> 28	3	99	101	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	101					
	83 --> 83	3	107	108	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	108					
	42 --> 42	3	99	107	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	107					
	49 --> 49	3	99	106	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	106					
	21 --> 21	3	99	105																					

26

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	0	0	0	0	0					100	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
Maria	9 --> 9	0	55	55	1	0	1	0	0	1	0	1					55	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	79 --> 79	0	145	100	0	1	0	1	1	0	1	0					FALSCH	FALSCH	100	FALSCH					
	22 --> 0	2	90	90	1	0	1	0	0	1	0	1					FALSCH	90	FALSCH	FALSCH					
	18 --> 0	1	78	68	1	0	1	0	0	0	0	0					FALSCH	68	FALSCH	FALSCH					
	89 --> 0	1	78	46	1	0	1	0	0	0	0	0					46	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	23 --> 23	0	55	1	1	0	1	0	0	0	0	0					1	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	16 --> 16	0	55	-44	1	0	1	0	0	0	0	0					-44	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	54 --> 54	0	145	1	1	0	1	0	0	0	0	0					1	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	71 --> 71	0	145	46	1	0	1	0	0	0	0	0					46	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	75 --> 75	0	145	91																					

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	0					0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
Maria	99 --> 99	0	145	145	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	145					
	10 --> 10	3	99	144	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	144					
	82 --> 82	3	107	151	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	151					
	31 --> 31	3	99	150	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	150					
	18 --> 18	3	99	149	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	149					
	58 --> 58	3	107	156	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	156					
	60 --> 60	3	107	163	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	163	FALSCH					
	58 --> 58	2	114	177	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	177	FALSCH					
	82 --> 82	2	114	191	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	191					
	95 --> 95	3	107	198																					

25 0 1

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Irina	70 --> 70	1	124	124	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
	7 --> 7	2	90	114	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	124	FALSCH					
	35 --> 35	2	90	104	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	104	FALSCH					
	93 --> 93	2	114	118	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	118					
	81 --> 81	3	107	125	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	125					
	19 --> 19	3	99	124	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	124					
	36 --> 36	3	99	123	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	123					
	23 --> 23	3	99	122	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	122					
	62 --> 62	3	107	129	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	129					
	17 --> 17	3	99	128																					

25

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Irina	98 --> 98	1	124	124	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
	48 --> 48	3	99	123	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	124					
	29 --> 0	3	99	122	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	123					
	72 --> 0	3	99	121	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	122					
	5 --> 0	3	99	120	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	121					
	46 --> 46	3	99	119	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	120					
	23 --> 23	3	99	118	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	119					
	84 --> 84	3	107	125	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	118					
	44 --> 44	3	99	124	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	125					
	25 --> 25	3	99	123																					

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Irina	34 --> 34	1	78	100	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
	99 --> 99	1	124	78	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	78	FALSCH	FALSCH					
	87 --> 87	2	114	102	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	102	FALSCH					
	19 --> 19	3	99	116	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	116					
	88 --> 88	3	99	115	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	115					
	53 --> 53	3	107	122	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	122					
	39 --> 39	3	99	129	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	129					
	20 --> 20	3	99	128	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	128					
	55 --> 55	3	99	127	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	127					
	4 --> 4	3	107	134	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	134					

25 0 1

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																				
				100	0	1	0	0	0	0	0	0					100	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
Barbara	87 --> 87	0	145	145	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	145				
	3 --> 3	3	99	144	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	144				
	52 --> 52	3	107	151	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	151				
	29 --> 29	3	99	150	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	150				
	38 --> 38	3	99	149	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	149				
	90 --> 90	3	107	156	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	156				
	92 --> 92	3	107	163	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	163				
	89 --> 89	3	107	170	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	170				
	19 --> 19	3	99	169	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	169				
	4 --> 4	3	99	168																				

27

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																				
				100	0	1	0	0	0	0	0	0					FALSCH	100	FALSCH	FALSCH				
Barbara	59 --> 59	1	124	124	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	124	FALSCH				
	81 --> 81	2	114	138	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	138				
	47 --> 0	3	99	137	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	137				
	59 --> 0	3	99	136	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	136				
	57 --> 0	3	99	135	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	135				
	98 --> 98	3	107	142	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	142				
	20 --> 20	3	99	141	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	141				
	82 --> 82	3	107	148	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	148				
	24 --> 24	3	99	147	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	147				
	82 --> 82	3	107	154																				

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																				
				100	0	1	0	0					0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
Barbara	79 --> 79	0	145	145	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	145	FALSCH				
	39 --> 39	2	90	135	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	135	FALSCH				
	31 --> 31	2	90	125	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	125	FALSCH				
	24 --> 24	2	90	115	0	1	0	0					0	0	0	0	FALSCH	115	FALSCH	FALSCH				
	98 --> 98	1	124	139	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	139	FALSCH				
	25 --> 25	2	90	129	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	129	FALSCH				
	8 --> 8	2	90	119	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	119	FALSCH				
	96 --> 96	2	114	133	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	133				
	91 --> 91	3	107	140	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	140				
	45 --> 45	3	99	139																				

19 1 0

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Regine	11 --> 11	1	78	78	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
	48 --> 48	1	78	56	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	FALSCH	78	FALSCH	FALSCH					
	46 --> 46	0	55	11	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	42 --> 42	0	55	-34	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	78 --> 78	0	145	11	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-34	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	63 --> 63	0	145	56	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	35 --> 35	0	55	11	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	50 --> 50	0	55	-34	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	23 --> 23	0	55	-79	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-34	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	46 --> 46	0	55	-124													-79	FALSCH	FALSCH	FALSCH					

2

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Regine	37 --> 37	0	55	55	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	100 --> 100	0	145	100	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	55	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	30 --> 0	2	90	90	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	FALSCH	FALSCH	100	FALSCH					
	51 --> 0	1	78	68	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	90	FALSCH	FALSCH					
	56 --> 0	1	78	46	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	68	FALSCH	FALSCH					
	58 --> 58	0	145	91	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	72 --> 72	0	145	136	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	91	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	31 --> 31	2	90	126	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	136	FALSCH					
	40 --> 40	2	90	116	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	126	FALSCH					
	61 --> 61	2	114	130													FALSCH	FALSCH	116	FALSCH					

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Regine	93 --> 93	1	124	124	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
	81 --> 81	2	114	138	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	124	FALSCH					
	50 --> 50	2	90	128	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	138	FALSCH					
	65 --> 65	2	114	142	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	128	FALSCH					
	76 --> 76	3	107	149	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	142					
	69 --> 69	3	107	156	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	149					
	62 --> 62	3	107	163	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	156					
	46 --> 46	3	99	162	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	163					
	83 --> 83	2	114	176	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	162	FALSCH					
	75 --> 75	3	107	183													FALSCH	FALSCH	FALSCH	176					

24 0 0

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	100	FALSCH					
Pamela	32 --> 32	2	90	90	1	0	1	0	0	1	0	1					FALSCH	90	FALSCH	FALSCH					
	25 --> 25	1	78	68	1	0	1	0	0	0	0	0					68	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	8 --> 8	0	55	23	1	0	1	0	0	0	0	0					23	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	65 --> 65	0	145	68	1	0	1	0	0	0	0	0					FALSCH	68	FALSCH	FALSCH					
	92 --> 92	1	124	92	1	0	1	0	0	0	0	0					FALSCH	92	FALSCH	FALSCH					
	15 --> 15	1	78	70	1	0	1	0	0	0	0	0					70	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	38 --> 38	0	55	25	1	0	1	0	0	0	0	0					25	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	8 --> 8	0	55	-20	1	0	1	0	0	0	0	0					-20	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	81 --> 81	0	145	25	1	0	1	0	0	0	0	0					25	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	46 --> 46	0	55	-20																					

5

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	0	0	0	0	0					100	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
Pamela	47 --> 47	0	55	55	1	0	1	0	0	1	0	1					55	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	33 --> 33	0	55	10	1	0	1	0	0	0	0	0					10	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	27 --> 0	0	55	-35	1	0	1	0	0	0	0	0					-35	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	30 --> 0	0	55	-80	1	0	1	0	0	0	0	0					-80	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	31 --> 0	0	55	-125	1	0	1	0	0	0	0	0					-125	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	49 --> 49	0	55	-170	1	0	1	0	0	0	0	0					-170	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	32 --> 32	0	55	-215	1	0	1	0	0	0	0	0					-215	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	30 --> 30	0	55	-260	1	0	1	0	0	0	0	0					-260	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	69 --> 69	0	145	-215	1	0	1	0	0	0	0	0					-215	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	4 --> 4	0	55	-260																					

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	0					0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
Pamela	85 --> 85	0	145	145	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	145	FALSCH					
	75 --> 75	2	114	159	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	159					
	97 --> 97	3	107	166	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	166					
	39 --> 39	3	99	165	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	165					
	52 --> 52	3	107	172	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	172					
	80 --> 80	3	107	179	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	179					
	96 --> 96	3	107	186	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	186					
	83 --> 83	3	107	193	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	193					
	30 --> 30	3	99	192	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	192					
	1 --> 1	3	99	191																					

26 0 0

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	0	0	0	0	0					FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
Sigi	29 --> 29	1	78	78	1	0	1	0	0	1	0	0					FALSCH	78	FALSCH	FALSCH					
	45 --> 45	1	78	56	1	0	1	0	0	0	0	0					FALSCH	56	FALSCH	FALSCH					
	77 --> 77	1	124	80	1	0	1	0	0	0	0	0					FALSCH	80	FALSCH	FALSCH					
	85 --> 85	1	124	104	0	1	0	1	1	0	1	0					FALSCH	FALSCH	104	FALSCH					
	8 --> 8	2	90	94	1	0	1	0	0	1	0	1					FALSCH	94	FALSCH	FALSCH					
	41 --> 41	1	78	72	1	0	1	0	0	0	0	0					72	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	57 --> 57	0	145	117	0	1	0	1	1	0	1	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	117					
	71 --> 71	3	107	124	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	124					
	11 --> 11	3	99	123	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	123					
	95 --> 95	3	107	130																					

16

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	0	0	0	0	0					FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
Sigi	5 --> 5	1	78	78	1	0	1	0	0	1	0	0					FALSCH	78	FALSCH	FALSCH					
	58 --> 58	1	124	102	0	1	0	1	1	0	1	0					FALSCH	FALSCH	102	FALSCH					
	4 --> 0	2	90	92	1	0	1	0	0	1	0	1					FALSCH	92	FALSCH	FALSCH					
	60 --> 0	1	78	70	1	0	1	0	0	0	0	0					70	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	28 --> 0	0	55	25	1	0	1	0	0	0	0	0					25	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	22 --> 22	0	55	-20	1	0	1	0	0	0	0	0					-20	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	4 --> 4	0	55	-65	1	0	1	0	0	0	0	0					-65	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	44 --> 44	0	55	-110	1	0	1	0	0	0	0	0					-110	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	25 --> 25	0	55	-155	1	0	1	0	0	0	0	0					-155	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	69 --> 69	0	145	-110																					

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	100	FALSCH					
Sigi	8 --> 8	2	90	90	1	0	1	0					0	1	0	1	FALSCH	90	FALSCH	FALSCH					
	70 --> 70	1	124	114	0	1	0	1					1	0	1	0	FALSCH	FALSCH	114	FALSCH					
	20 --> 20	2	90	104	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	104	FALSCH					
	79 --> 79	2	114	118	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	118					
	44 --> 44	3	99	117	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	117					
	74 --> 74	3	107	124	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	124					
	64 --> 64	3	107	131	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	131					
	58 --> 58	3	107	138	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	138					
	33 --> 33	3	99	137	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	137					
	80 --> 80	3	107	144																					

25 0 0

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Andrea P.	18 --> 18	2	90	90	100	0	1	0	1	0	0	0	0				FALSCH	FALSCH	100	FALSCH					
	80 --> 80	1	124	114	0	1	0	1	0	0	1	0	1				FALSCH	90	FALSCH	FALSCH					
	24 --> 24	2	90	104	0	1	0	1	0	0	0	0	0				FALSCH	FALSCH	104	FALSCH					
	42 --> 42	2	90	94	1	0	1	0	0	1	0	1				FALSCH	94	FALSCH	FALSCH						
	60 --> 60	1	124	118	0	1	0	1	1	0	1	0				FALSCH	FALSCH	FALSCH	118						
	59 --> 59	3	107	125	0	1	0	1	0	0	0	0				FALSCH	FALSCH	FALSCH	125						
	9 --> 9	3	99	124	0	1	0	1	0	0	0	0				FALSCH	FALSCH	FALSCH	124						
	84 --> 84	3	107	131	0	1	0	1	0	0	0	0				FALSCH	FALSCH	FALSCH	131						
	57 --> 57	3	107	138	0	1	0	1	0	0	0	0				FALSCH	FALSCH	FALSCH	138						
	73 --> 73	3	107	145																					

23

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Andrea P.	12 --> 12	2	90	90	100	0	1	0	1	0	0	0	0				FALSCH	FALSCH	100	FALSCH					
	29 --> 29	1	78	68	1	0	1	0	0	0	0	0	0				FALSCH	90	FALSCH	FALSCH					
	9 --> 0	0	55	23	1	0	1	0	0	0	0	0	0				23	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	19 --> 0	0	55	-22	1	0	1	0	0	0	0	0	0				-22	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	2 --> 0	0	55	-67	1	0	1	0	0	0	0	0	0				-67	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	2 --> 2	0	55	-112	1	0	1	0	0	0	0	0	0				-112	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	48 --> 48	0	55	-157	1	0	1	0	0	0	0	0	0				-157	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	8 --> 8	0	55	-202	1	0	1	0	0	0	0	0	0				-202	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	15 --> 15	0	55	-247	1	0	1	0	0	0	0	0	0				-247	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	37 --> 37	0	55	-292																					

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Andrea P.	34 --> 34	2	90	90	100	0	1	0	1	0	0	0	0				FALSCH	FALSCH	100	FALSCH					
	64 --> 64	1	124	114	0	1	0	1	0	1	0	0	1				FALSCH	90	FALSCH	FALSCH					
	84 --> 84	3	107	121	0	1	0	1	0	0	0	0	0				FALSCH	FALSCH	FALSCH	121					
	15 --> 15	3	99	120	0	1	0	1	0	0	0	0	0				FALSCH	FALSCH	120	FALSCH					
	8 --> 8	2	90	110	0	1	0	1	0	0	0	0	0				FALSCH	FALSCH	110	FALSCH					
	10 --> 10	2	90	100	0	1	0	1	0	0	0	0	0				FALSCH	FALSCH	FALSCH	100					
	36 --> 36	3	99	99	1	0	0	0	0	0	0	0	1				0	1	0	1	FALSCH	FALSCH	99	FALSCH	
	68 --> 68	2	114	113	0	1	0	1	0	1	1	0	1				1	0	1	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	113	
	47 --> 47	3	99	112	0	1	0	1	0	1	0	0	0				0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	112	
	51 --> 51	3	107	119																					

24 0 1

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Georg	27 --> 27	0	55	55	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH						
	55 --> 55	0	145	100	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	55	FALSCH	FALSCH	FALSCH							
	9 --> 9	1	78	78	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	FALSCH	100	FALSCH	FALSCH							
	16 --> 16	1	78	56	1	0	1	0	0	0	0	0	0	FALSCH	78	FALSCH	FALSCH								
	5 --> 5	0	55	11	1	0	1	0	0	0	0	0	0	56	FALSCH	FALSCH	FALSCH								
	67 --> 67	0	145	56	1	0	1	0	0	0	0	0	0	11	FALSCH	FALSCH	FALSCH								
	49 --> 49	0	55	11	1	0	1	0	0	0	0	0	0	56	FALSCH	FALSCH	FALSCH								
	4 --> 4	0	55	-34	1	0	1	0	0	0	0	0	0	11	FALSCH	FALSCH	FALSCH								
	1 --> 1	0	55	-79	1	0	1	0	0	0	0	0	0	-34	FALSCH	FALSCH	FALSCH								
	100 --> 100	0	145	-34										-79	FALSCH	FALSCH	FALSCH								

2

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Georg	55 --> 55	1	124	124	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	100	FALSCH	FALSCH								
	13 --> 13	3	99	123	0	1	0	1	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	124								
	23 --> 0	3	99	122	0	1	0	1	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	123								
	72 --> 0	3	99	121	0	1	0	1	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	122								
	81 --> 0	3	99	120	0	1	0	1	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	121								
	9 --> 9	3	99	119	0	1	0	1	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	120								
	9 --> 9	3	99	118	0	1	0	1	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	119								
	82 --> 82	3	107	125	0	1	0	1	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	118								
	40 --> 40	3	99	124	0	1	0	1	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	125								
	13 --> 13	3	99	123										FALSCH	FALSCH	FALSCH	124								

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Georg	25 --> 25	1	78	78	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	100	FALSCH	FALSCH				
	38 --> 38	0	55	33	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	78	FALSCH	FALSCH	FALSCH						
	5 --> 5	0	55	-12	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	33	FALSCH	FALSCH	FALSCH						
	45 --> 45	0	55	-57	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	-12	FALSCH	FALSCH	FALSCH						
	14 --> 14	0	55	-102	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	-57	FALSCH	FALSCH	FALSCH						
	86 --> 86	0	145	-57	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	-102	FALSCH	FALSCH	FALSCH						
	27 --> 27	0	55	-102	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	-57	FALSCH	FALSCH	FALSCH						
	42 --> 42	0	55	-147	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	-102	FALSCH	FALSCH	FALSCH						
	80 --> 80	0	145	-102	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	-147	FALSCH	FALSCH	FALSCH						
	90 --> 90	0	145	-57										0	0	0	0	-102	FALSCH	FALSCH	FALSCH				

1 0 1

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Manni	7 --> 7	0	55	55	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	17 --> 17	0	55	10	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	55	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	98 --> 98	0	145	55	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	48 --> 48	0	55	10	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	15 --> 15	0	55	-35	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-35	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	76 --> 76	0	145	10	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	69 --> 69	0	145	55	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	1 --> 1	0	55	10	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	42 --> 42	0	55	-35	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-35	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	39 --> 39	0	55	-80																					

0

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Manni	62 --> 62	1	124	124	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
	30 --> 30	2	90	114	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	124	FALSCH					
	84 --> 0	2	90	104	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	114	FALSCH					
	51 --> 0	2	90	94	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	104	FALSCH					
	22 --> 0	2	90	84	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	84	FALSCH	FALSCH					
	61 --> 61	1	124	108	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	94	FALSCH					
	99 --> 99	2	114	122	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	108	FALSCH					
	90 --> 90	3	107	129	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	122	FALSCH					
	17 --> 17	3	99	128	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	129	FALSCH					
	53 --> 53	3	107	135																					

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Manni	60 --> 60	0	145	145	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	26 --> 26	2	90	135	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	145	FALSCH					
	56 --> 56	2	114	149	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	135	FALSCH					
	60 --> 60	2	114	163	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	149	FALSCH					
	44 --> 44	2	90	153	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	163	FALSCH					
	94 --> 94	2	114	167	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	153	FALSCH					
	29 --> 29	3	99	166	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	167	FALSCH					
	44 --> 44	3	99	165	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	166	FALSCH					
	82 --> 82	3	107	172	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	165	FALSCH					
	70 --> 70	3	107	179																					

22 0 0

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Luca	39 --> 39	2	90	90	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	100	FALSCH					
	59 --> 59	2	114	104	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	90	FALSCH					
	75 --> 75	2	114	118	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	118					
	80 --> 80	3	107	125	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	125					
	81 --> 81	3	107	132	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	132					
	68 --> 68	3	107	139	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	139					
	74 --> 74	3	107	146	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	146					
	32 --> 32	3	99	145	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	145					
	34 --> 34	3	99	144	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	144					
	27 --> 27	3	99	143																					

27

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Luca	50 --> 50	2	90	90	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	100	FALSCH					
	9 --> 9	2	90	80	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	80	FALSCH	FALSCH				
	12 --> 0	1	78	58	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	58	FALSCH	FALSCH					
	60 --> 0	1	78	36	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	36	FALSCH	FALSCH					
	18 --> 0	1	78	14	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	14	FALSCH	FALSCH					
	44 --> 44	1	78	-8	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	-8	FALSCH	FALSCH					
	63 --> 63	1	124	16	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	16	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	44 --> 44	0	55	-29	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	-29	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	3 --> 3	0	55	-74	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	-74	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	54 --> 54	0	145	-29																					

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Luca	8 --> 8	0	55	100	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	87 --> 87	0	145	55	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	55	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	83 --> 83	1	124	100	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	74 --> 74	1	124	124	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	124	FALSCH					
	74 --> 74	2	114	138	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	138					
	85 --> 85	3	107	145	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	145					
	20 --> 20	3	99	144	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	144					
	80 --> 80	3	107	151	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	151					
	89 --> 89	3	107	158	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	158					
	27 --> 27	3	99	157	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	157					
	45 --> 45	3	99	156																					

21 1 0

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Margit F.	45 --> 45	2	90	90	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	100	FALSCH					
	46 --> 46	2	90	80	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	90	FALSCH					
	53 --> 53	2	114	94	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	94	FALSCH					
	36 --> 36	2	90	84	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	84	FALSCH					
	55 --> 55	2	114	98	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	98	FALSCH					
	70 --> 70	2	114	112	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	112					
	51 --> 51	3	107	119	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	119					
	93 --> 93	3	107	126	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	126					
	71 --> 71	3	107	133	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	133					
	44 --> 44	3	99	132																					

24

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Margit F.	79 --> 79	2	114	114	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	100	FALSCH					
	15 --> 15	2	90	104	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	114	FALSCH					
	35 --> 0	2	90	94	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	94	FALSCH					
	55 --> 0	2	90	84	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	84	FALSCH					
	90 --> 0	2	90	74	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	74	FALSCH	FALSCH					
	48 --> 48	1	78	52	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	52	FALSCH	FALSCH					
	20 --> 20	1	78	30	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	30	FALSCH	FALSCH					
	51 --> 51	1	124	54	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	54	FALSCH					
	73 --> 73	2	114	68	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	68	FALSCH					
	42 --> 42	2	90	58																					

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Margit F.	39 --> 39	3	99	99	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	100					
	20 --> 20	3	99	98	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	99					
	20 --> 20	3	99	98	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	98					
	39 --> 39	3	99	97	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	97					
	54 --> 54	3	107	104	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	104					
	43 --> 43	3	99	103	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	103					
	4 --> 4	3	99	102	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	102					
	40 --> 40	3	99	101	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	101					
	31 --> 31	3	99	100	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
	30 --> 30	1	78	78	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	78	FALSCH	FALSCH					
	61 --> 61	1	124	102																					

26 0 1

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	0	0	0	0	0					FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
jacob	92 --> 92	1	124	124	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	124	FALSCH					
	36 --> 36	2	90	114	0	1	0	0	0	0	0	0					FALSCH	114	FALSCH	FALSCH					
	13 --> 13	1	78	92	1	0	1	0	0	1	0	1					92	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	25 --> 25	0	55	47	1	0	1	0	0	0	0	0					47	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	83 --> 83	0	145	92	1	0	1	0	0	0	0	0					92	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	63 --> 63	0	145	137	0	1	0	1	1	0	1	0					FALSCH	FALSCH	137	FALSCH					
	87 --> 87	2	114	151	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	151					
	12 --> 12	3	99	150	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	150					
	39 --> 39	3	99	149	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	149					
	66 --> 66	3	107	156																					

15

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	0	0	0	0	0					FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
jacob	14 --> 14	1	78	78	1	0	1	0	0	1	0	1					78	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	63 --> 63	0	145	123	0	1	0	1	1	0	1	0					FALSCH	FALSCH	123	FALSCH					
	70 --> 0	2	90	113	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	113					
	74 --> 0	3	99	112	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	112					
	16 --> 0	3	99	111	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	111	FALSCH					
	28 --> 28	2	90	101	0	1	0	0	0	0	0	0					FALSCH	101	FALSCH	FALSCH					
	9 --> 9	1	78	79	1	0	1	0	0	1	0	1					79	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	49 --> 49	0	55	34	1	0	1	0	0	0	0	0					34	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	98 --> 98	0	145	79	1	0	1	0	0	0	0	0					79	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	2 --> 2	0	55	34																					

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	0					0	0	0	0	FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
jacob	65 --> 65	1	124	124	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	124	FALSCH					
	30 --> 30	2	90	114	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	114	FALSCH					
	71 --> 71	2	114	128	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	128	FALSCH					
	14 --> 14	2	90	118	0	1	0	0					0	0	0	0	FALSCH	118	FALSCH	FALSCH					
	72 --> 72	1	124	142	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	142	FALSCH					
	63 --> 63	2	114	156	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	156	FALSCH					
	29 --> 29	2	90	146	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	146	FALSCH					
	77 --> 77	2	114	160	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	160					
	47 --> 47	3	99	159	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	159					
	64 --> 64	3	107	166																					

20 0 0

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	0	0	0	0	0					FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
martin	93 --> 93	1	124	124	0	1	0	0	0	0	0	0					FALSCH	124	FALSCH	FALSCH					
	20 --> 20	1	78	102	0	1	0	0	0	0	0	0					FALSCH	102	FALSCH	FALSCH					
	5 --> 5	1	78	80	1	0	1	0	0	1	0	1					80	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	37 --> 37	0	55	35	1	0	1	0	0	0	0	0					35	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	25 --> 25	0	55	-10	1	0	1	0	0	0	0	0					-10	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	5 --> 5	0	55	-55	1	0	1	0	0	0	0	0					-55	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	58 --> 58	0	145	-10	1	0	1	0	0	0	0	0					-10	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	39 --> 39	0	55	-55	1	0	1	0	0	0	0	0					-55	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	31 --> 31	0	55	-100	1	0	1	0	0	0	0	0					-100	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	20 --> 20	0	55	-145																					

3

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	0	0	0	0	0					100	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
martin	52 --> 52	0	145	145	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	145	FALSCH					
	90 --> 90	2	114	159	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	159					
	35 --> 0	3	99	158	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	158					
	95 --> 0	3	99	157	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	157					
	15 --> 0	3	99	156	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	156					
	46 --> 46	3	99	155	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	155					
	65 --> 65	3	107	162	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	162					
	61 --> 61	3	107	169	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	169					
	18 --> 18	3	99	168	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	168					
	45 --> 45	3	99	167																					

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	0	0	0	0	0					0	0	0	0	FALSCH	100	FALSCH	FALSCH	
martin	67 --> 67	1	124	124	0	1	0	1	0	0	0	0					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	124	FALSCH	
	46 --> 46	2	90	114	0	1	0	1	0	0	0	0					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	114	FALSCH	
	18 --> 18	2	90	104	0	1	0	1	0	0	0	0					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	104	FALSCH	
	46 --> 46	2	90	94	1	0	0	0	0	0	0	0					0	1	0	0	FALSCH	FALSCH	94	FALSCH	
	27 --> 27	2	90	84	1	0	1	0	0	0	0	0					0	0	0	0	FALSCH	84	FALSCH	FALSCH	
	22 --> 22	1	78	62	1	0	1	0	0	0	0	0					0	0	0	0	62	FALSCH	FALSCH	FALSCH	
	66 --> 66	0	145	107	0	1	0	1	0	0	0	1					1	0	1	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	107	
	85 --> 85	3	107	114	0	1	0	1	0	0	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	114	
	76 --> 76	3	107	121	0	1	0	1	0	0	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	121	
	17 --> 17	3	99	120																					

19 0 0

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	0	0	0	0	0					FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
silvia	99 --> 99	1	124	124	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	124	FALSCH					
	34 --> 34	2	90	114	0	1	0	0	0	0	0	0					FALSCH	114	FALSCH	FALSCH					
	30 --> 30	1	78	92	1	0	1	0	0	1	0	1						92	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	55 --> 55	0	145	137	0	1	0	1	1	0	1	0					FALSCH	FALSCH	137	FALSCH					
	36 --> 36	2	90	127	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	127	FALSCH					
	86 --> 86	2	114	141	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	141					
	68 --> 68	3	107	148	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	148					
	100 --> 100	3	107	155	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	155					
	38 --> 38	3	99	154	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	154					
	11 --> 11	3	99	153																					

20

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	0	0	0	0	0					100	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
silvia	60 --> 60	0	145	145	0	1	0	0	0	0	0	0					FALSCH	145	FALSCH	FALSCH					
	48 --> 48	1	78	123	0	1	0	0	0	0	0	0					FALSCH	123	FALSCH	FALSCH					
	94 --> 0	1	78	101	0	1	0	0	0	0	0	0					FALSCH	101	FALSCH	FALSCH					
	84 --> 0	1	78	79	1	0	1	0	0	1	0	1						79	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	87 --> 0	0	55	34	1	0	1	0	0	0	0	0						34	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	20 --> 20	0	55	-11	1	0	1	0	0	0	0	0						-11	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	97 --> 97	0	145	34	1	0	1	0	0	0	0	0					FALSCH	34	FALSCH	FALSCH					
	74 --> 74	1	124	58	1	0	1	0	0	0	0	0					FALSCH	58	FALSCH	FALSCH					
	62 --> 62	1	124	82	1	0	1	0	0	0	0	0					FALSCH	82	FALSCH	FALSCH					
	65 --> 65	1	124	106																					

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	0					0	0	0	0	FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
silvia	35 --> 35	1	78	78	1	0	1	0					0	1	0	1		78	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	19 --> 19	0	55	33	1	0	1	0					0	0	0	0		33	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	29 --> 29	0	55	-12	1	0	1	0					0	0	0	0		-12	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	90 --> 90	0	145	33	1	0	1	0					0	0	0	0		33	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	59 --> 59	0	145	78	1	0	1	0					0	0	0	0		78	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	16 --> 16	0	55	33	1	0	1	0					0	0	0	0		33	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	77 --> 77	0	145	78	1	0	1	0					0	0	0	0	FALSCH	78	FALSCH	FALSCH					
	21 --> 21	1	78	56	1	0	1	0					0	0	0	0		56	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	20 --> 20	0	55	11	1	0	1	0					0	0	0	0		11	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	81 --> 81	0	145	56																					

2 1 0

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																				
				100	0	1	0	0	0	0	0	0					FALSCH	100	FALSCH	FALSCH				
maria	94 --> 94	1	124	124	0	1	0	0	0	0	0	0					FALSCH	124	FALSCH	FALSCH				
	65 --> 65	1	124	148	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	148	FALSCH				
	8 --> 8	2	90	138	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	138	FALSCH				
	58 --> 58	2	114	152	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	152	FALSCH				
	93 --> 93	2	114	166	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	166	FALSCH				
	96 --> 96	2	114	180	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	180				
	70 --> 70	3	107	187	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	187				
	82 --> 82	3	107	194	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	194				
	98 --> 98	3	107	201	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	201				
	70 --> 70	3	107	208																				

22

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																				
				100	0	1	0	0	0	0	0	0					100	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
maria	6 --> 6	0	55	55	1	0	1	0	0	1	0	1					55	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	83 --> 83	0	145	100	0	1	0	1	1	0	1	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	100				
	3 --> 0	3	99	99	1	0	0	0	0	1	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	99				
	56 --> 0	3	99	98	1	0	0	0	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	98				
	36 --> 0	3	99	97	1	0	1	0	0	0	0	0					FALSCH	97	FALSCH	FALSCH				
	93 --> 93	1	124	121	0	1	0	1	1	0	1	0					FALSCH	FALSCH	121	FALSCH				
	20 --> 20	2	90	111	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	111	FALSCH				
	54 --> 54	2	114	125	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	125	FALSCH				
	44 --> 44	2	90	115	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	115	FALSCH				
	34 --> 34	2	90	105																				

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																				
				100	0	1	0	0					0	0	0	0	FALSCH	100	FALSCH	FALSCH				
maria	19 --> 19	1	78	78	1	0	1	0					0	1	0	0	FALSCH	78	FALSCH	FALSCH				
	16 --> 16	1	78	56	1	0	1	0					0	0	0	0	56	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	48 --> 48	0	55	11	1	0	1	0					0	0	0	0	11	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	32 --> 32	0	55	-34	1	0	1	0					0	0	0	0	-34	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	61 --> 61	0	145	11	1	0	1	0					0	0	0	0	11	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	84 --> 84	0	145	56	1	0	1	0					0	0	0	0	56	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	86 --> 86	0	145	101	0	1	0	1					1	0	1	0	FALSCH	FALSCH	101	FALSCH				
	14 --> 14	2	90	91	1	0	1	0					0	1	0	1	FALSCH	91	FALSCH	FALSCH				
	68 --> 68	1	124	115	0	1	0	1					1	0	1	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	115				
	95 --> 95	3	107	122																				

8 1 0

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
edith	57 --> 57	1	124	124	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
	16 --> 16	1	78	102	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	124	FALSCH	FALSCH					
	14 --> 14	1	78	80	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	80	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	71 --> 71	0	145	125	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	125	FALSCH					
	26 --> 26	2	90	115	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	115	FALSCH					
	40 --> 40	2	90	105	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	105	FALSCH					
	19 --> 19	2	90	95	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	FALSCH	95	FALSCH	FALSCH					
	44 --> 44	1	78	73	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	84 --> 84	0	145	118	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	118	FALSCH					
	94 --> 94	2	114	132																					

12

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
edith	66 --> 66	1	124	124	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
	23 --> 23	2	90	114	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	124	FALSCH					
	61 --> 0	2	90	104	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	114	FALSCH					
	13 --> 0	2	90	94	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	FALSCH	94	FALSCH	FALSCH					
	58 --> 0	1	78	72	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	77 --> 77	0	145	117	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	FALSCH	FALSCH	117	FALSCH					
	97 --> 97	2	114	131	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	131	FALSCH					
	13 --> 13	2	90	121	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	121	FALSCH					
	57 --> 57	2	114	135	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	135					
	35 --> 35	3	99	134																					

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
edith	73 --> 73	0	145	145	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	73 --> 73	1	124	169	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	145	FALSCH	FALSCH					
	44 --> 44	2	90	159	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	169	FALSCH					
	3 --> 3	2	90	149	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	159	FALSCH					
	18 --> 18	2	90	139	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	149	FALSCH					
	44 --> 44	2	90	129	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	139	FALSCH					
	20 --> 20	2	90	119	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	119	FALSCH	FALSCH					
	61 --> 61	1	124	143	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	129	FALSCH					
	71 --> 71	2	114	157	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	143	FALSCH					
	43 --> 43	3	99	156																					

17 0 0

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Oliver				100	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	100					
	37 --> 37	3	99	99	1	0	0	0	0	1	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	99					
	81 --> 81	3	107	106	0	1	0	1	1	0	1	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	106					
	37 --> 37	3	99	105	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	105					
	66 --> 66	3	107	112	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	112					
	3 --> 3	3	99	111	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	111					
	86 --> 86	3	107	118	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	118					
	57 --> 57	3	107	125	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	125					
	18 --> 18	3	99	124	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	124					
	60 --> 60	3	107	131	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	131					
	33 --> 33	3	99	130																					

30

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Oliver				100	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	100					
	25 --> 25	3	99	99	1	0	0	0	0	1	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	99					
	8 --> 8	3	99	98	1	0	0	0	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	98					
	86 --> 0	3	99	97	1	0	0	0	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	97					
	7 --> 0	3	99	96	1	0	0	0	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	96					
	48 --> 0	3	99	95	1	0	0	0	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	95					
	38 --> 38	3	99	94	1	0	0	0	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	94					
	78 --> 78	3	107	101	0	1	0	1	1	0	1	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	101					
	34 --> 34	3	99	100	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	100					
	25 --> 25	3	99	99	1	0	0	0	0	1	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	99					
	20 --> 20	3	99	98																					

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Oliver				100	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	100					
	60 --> 60	3	107	107	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	107					
	4 --> 4	3	99	106	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	106					
	15 --> 15	3	99	105	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	105					
	64 --> 64	3	107	112	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	112	FALSCH					
	49 --> 49	2	90	102	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	102					
	41 --> 41	3	99	101	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	101					
	12 --> 12	3	99	100	0	1	0	0					0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	6 --> 6	0	55	55	1	0	1	0					0	1	0	1	55	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	64 --> 64	0	145	100	0	1	0	1					1	0	1	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	100					
	15 --> 15	3	99	99																					

23 1 0

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Chris	13 --> 13	0	55	55	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH						
	48 --> 48	0	55	10	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	55	FALSCH	FALSCH	FALSCH							
	10 --> 10	0	55	-35	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	-35	FALSCH	FALSCH	FALSCH							
	88 --> 88	0	145	10	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	10	FALSCH	FALSCH	FALSCH							
	60 --> 60	0	145	55	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	55	FALSCH	FALSCH	FALSCH							
	11 --> 11	0	55	10	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	10	FALSCH	FALSCH	FALSCH							
	84 --> 84	0	145	55	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	55	FALSCH	FALSCH	FALSCH							
	4 --> 4	0	55	10	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	10	FALSCH	FALSCH	FALSCH							
	50 --> 50	0	55	-35	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	-35	FALSCH	FALSCH	FALSCH							
	21 --> 21	0	55	-80																					

0

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Chris	72 --> 72	0	145	145	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH							
	24 --> 24	0	55	100	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	145	FALSCH	FALSCH	FALSCH							
	78 --> 0	0	55	55	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH							
	66 --> 0	0	55	10	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	10	FALSCH	FALSCH	FALSCH							
	28 --> 0	0	55	-35	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	-35	FALSCH	FALSCH	FALSCH							
	25 --> 25	0	55	-80	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	-80	FALSCH	FALSCH	FALSCH							
	67 --> 67	0	145	-35	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	-35	FALSCH	FALSCH	FALSCH							
	80 --> 80	0	145	10	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	10	FALSCH	FALSCH	FALSCH							
	13 --> 13	0	55	-35	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	-35	FALSCH	FALSCH	FALSCH							
	12 --> 12	0	55	-80																					

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Chris	64 --> 64	2	114	114	0	1	0	1						0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	100	FALSCH				
	19 --> 19	2	90	104	0	1	0	1						0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	114	FALSCH				
	20 --> 20	2	90	94	1	0	0	0						0	1	0	0	FALSCH	FALSCH	104	FALSCH				
	1 --> 1	2	90	84	1	0	0	0						0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	94	FALSCH				
	70 --> 70	2	114	98	1	0	0	0						0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	84	FALSCH				
	56 --> 56	2	114	112	0	1	0	1						1	0	0	0	FALSCH	FALSCH	98	FALSCH				
	10 --> 10	2	90	102	0	1	0	1						0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	112	FALSCH				
	6 --> 6	2	90	92	1	0	0	0						0	1	0	0	FALSCH	FALSCH	102	FALSCH				
	49 --> 49	2	90	82	1	0	0	0						0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	92	FALSCH				
	17 --> 17	2	90	72										0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	82	FALSCH				

20 0 0

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Rene	83 --> 83	1	124	124	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
	68 --> 68	3	107	131	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	124					
	44 --> 44	0	55	86	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	86	FALSCH					
	63 --> 63	2	114	100	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	35 --> 35	0	55	55	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	55	FALSCH					
	64 --> 64	2	114	69	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	3 --> 3	0	55	24	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	67 --> 67	0	145	69	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	69 --> 69	0	145	114	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	114	FALSCH					
	29 --> 29	2	90	104																					

10

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Rene	77 --> 77	3	107	107	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	100					
	22 --> 22	3	99	106	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	107					
	14 --> 0	1	78	84	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	FALSCH	84	FALSCH	FALSCH					
	22 --> 0	1	78	62	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	62	FALSCH	FALSCH					
	97 --> 0	1	78	40	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	88 --> 88	0	145	85	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	24 --> 24	0	55	40	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	84 --> 84	0	145	85	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	58 --> 58	0	145	130	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	130					
	49 --> 49	3	99	129																					

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Rene	71 --> 71	0	145	145	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	32 --> 32	3	99	144	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	145					
	68 --> 68	3	107	151	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	151	FALSCH					
	89 --> 89	2	114	165	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	165	FALSCH					
	43 --> 43	2	90	155	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	155	FALSCH					
	57 --> 57	2	114	169	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	169	FALSCH	FALSCH					
	14 --> 14	1	78	147	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	147	FALSCH	FALSCH					
	14 --> 14	1	78	125	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	125	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	34 --> 34	0	55	80	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	92 --> 92	0	145	125																					

14 0 0

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	100	FALSCH					
Marcus	100 --> 100	2	114	114	0	1	0	0	0	0	0	0					FALSCH	114	FALSCH	FALSCH					
	39 --> 39	1	78	92	1	0	0	0	0	1	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	92					
	82 --> 82	3	107	99	1	0	1	0	0	0	0	0					99	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	41 --> 41	0	55	54	1	0	0	0	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	54	FALSCH					
	53 --> 53	2	114	68	1	0	0	0	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	68	FALSCH					
	57 --> 57	2	114	82	1	0	1	0	0	0	0	0					FALSCH	82	FALSCH	FALSCH					
	58 --> 58	1	124	106	0	1	0	0	1	0	0	0					FALSCH	106	FALSCH	FALSCH					
	42 --> 42	1	78	84	1	0	1	0	0	1	0	0					FALSCH	84	FALSCH	FALSCH					
	10 --> 10	1	78	62	1	0	0	0	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	62					
	21 --> 21	3	99	61																					

16

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	0	0	0	0	0					FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
Marcus	31 --> 31	1	78	78	1	0	0	0	0	1	0	0					FALSCH	FALSCH	78	FALSCH					
	40 --> 40	2	90	68	1	0	0	0	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	68	FALSCH					
	70 --> 0	2	90	58	1	0	0	0	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	58	FALSCH					
	87 --> 0	2	90	48	1	0	0	0	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	48	FALSCH					
	72 --> 0	2	90	38	1	0	1	0	0	0	0	0					38	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	52 --> 52	0	145	83	1	0	0	0	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	83					
	75 --> 75	3	107	90	1	0	0	0	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	90	FALSCH					
	51 --> 51	2	114	104	0	1	0	1	1	0	1	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	104					
	41 --> 41	3	99	103	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	103					
	40 --> 40	3	99	102																					

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	0					0	0	0	0	FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
Marcus	80 --> 80	1	124	124	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	124					
	68 --> 68	3	107	131	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	131					
	38 --> 38	3	99	130	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	130	FALSCH					
	69 --> 69	2	114	144	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	144	FALSCH					
	63 --> 63	2	114	158	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	158					
	27 --> 27	3	99	157	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	157					
	15 --> 15	3	99	156	0	1	0	0					0	0	0	0	156	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	77 --> 77	0	145	201	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	201					
	63 --> 63	3	107	208	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	208	FALSCH					
	37 --> 37	2	90	198																					

22 0 0

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																				
				100	0	1	0	0	0	0	0	0					FALSCH	100	FALSCH	FALSCH				
Ingomar	87 --> 87	1	124	124	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	124	FALSCH				
	82 --> 82	2	114	138	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	138				
	5 --> 5	3	99	137	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	137	FALSCH				
	47 --> 47	2	90	127	0	1	0	0	0	0	0	0					127	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	43 --> 43	0	55	82	1	0	1	0	0	1	0	1					82	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	97 --> 97	0	145	127	0	1	0	1	1	0	1	0					FALSCH	FALSCH	127	FALSCH				
	90 --> 90	2	114	141	0	1	0	0	0	0	0	0					141	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	60 --> 60	0	145	186	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	186				
	100 --> 100	3	107	193	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	193				
	45 --> 45	3	99	192																				

16

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																				
				100	0	1	0	0	0	0	0	0					100	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
Ingomar	49 --> 49	0	55	55	1	0	1	0	0	1	0	1					55	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	84 --> 84	0	145	100	0	1	0	1	1	0	1	0					FALSCH	FALSCH	100	FALSCH				
	42 --> 0	2	90	90	1	0	0	0	0	1	0	0					FALSCH	FALSCH	90	FALSCH				
	95 --> 0	2	90	80	1	0	1	0	0	0	0	0					FALSCH	80	FALSCH	FALSCH				
	65 --> 0	1	78	58	1	0	1	0	0	0	0	0					58	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	74 --> 74	0	145	103	0	1	0	0	1	0	0	0					103	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	99 --> 99	0	145	148	0	1	0	0	0	0	0	0					148	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	91 --> 91	0	145	193	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	193				
	66 --> 66	3	107	200	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	200				
	53 --> 53	3	107	207																				

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																				
				100	0	1	0	1				0	0	0	0		FALSCH	FALSCH	FALSCH	100				
Ingomar	49 --> 49	3	99	99	1	0	1	0				0	1	0	1		FALSCH	99	FALSCH	FALSCH				
	12 --> 12	1	78	77	1	0	0	0				0	0	0	0		FALSCH	FALSCH	FALSCH	77				
	26 --> 26	3	99	76	1	0	1	0				0	0	0	0		76	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	6 --> 6	0	55	31	1	0	1	0				0	0	0	0		31	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	25 --> 25	0	55	-14	1	0	1	0				0	0	0	0		-14	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	26 --> 26	0	55	-59	1	0	1	0				0	0	0	0		-59	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	52 --> 52	0	145	-14	1	0	0	0				0	0	0	0		FALSCH	FALSCH	FALSCH	-14				
	95 --> 95	3	107	-7	1	0	1	0				0	0	0	0		FALSCH	-7	FALSCH	FALSCH				
	35 --> 35	1	78	-29	1	0	1	0				0	0	0	0		-29	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	84 --> 84	0	145	16																				

11 1 0

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Oliver II	65 --> 65	2	114	114	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	100	FALSCH					
	92 --> 92	2	114	128	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	114	FALSCH					
	5 --> 5	3	99	127	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	127					
	58 --> 58	3	107	134	0	1	0	0	0	0	0	0					FALSCH	134	FALSCH	FALSCH					
	42 --> 42	1	78	112	0	1	0	0	0	0	0	0					112	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	96 --> 96	0	145	157	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	157					
	61 --> 61	3	107	164	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	164					
	33 --> 33	3	99	163	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	163					
	70 --> 70	3	107	170	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	170					
	2 --> 2	3	99	169																					

23

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Oliver II	65 --> 65	2	114	114	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	100	FALSCH					
	25 --> 25	3	99	113	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	114					
	70 --> 0	3	99	112	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	113					
	62 --> 0	3	99	111	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	112					
	20 --> 0	3	99	110	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	111					
	16 --> 16	3	99	109	0	1	0	0	0	0	0	0					109	FALSCH	FALSCH	FALSCH	110				
	22 --> 22	0	55	64	1	0	1	0	0	1	0	1					64	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	25 --> 25	0	55	19	1	0	1	0	0	0	0	0					19	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	53 --> 53	0	145	64	1	0	1	0	0	0	0	0					64	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	88 --> 88	0	145	109																					

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Oliver II	13 --> 13	0	55	55	1	0	1	0	0				0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	68 --> 68	0	145	100	0	1	0	0	0				0	1	0	1	55	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	55 --> 55	0	145	145	0	1	0	0	0				0	0	0	0	145	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	66 --> 66	0	145	190	0	1	0	0	0				0	0	0	0	190	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	39 --> 39	0	55	145	0	1	0	0	0				0	0	0	0	145	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	54 --> 54	0	145	190	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	190					
	89 --> 89	3	107	197	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	197					
	96 --> 96	3	107	204	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	204					
	28 --> 28	3	99	203	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	203					
	66 --> 66	3	107	210																					

12 1 0

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Michaela	1 --> 1	3	99	99	100	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	100					
	87 --> 87	3	107	106	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	99					
	3 --> 3	2	90	96	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	106	FALSCH				
	13 --> 13	3	99	95	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	96					
	54 --> 54	3	107	102	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	95					
	92 --> 92	0	145	147	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	102	FALSCH	FALSCH	FALSCH	106	FALSCH			
	7 --> 7	1	78	125	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	96					
	24 --> 24	3	99	124	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	95					
	33 --> 33	3	99	123	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	102	FALSCH	FALSCH	FALSCH		
	25 --> 25	3	99	122													FALSCH	FALSCH	FALSCH	147	FALSCH	FALSCH			
																	FALSCH	FALSCH	FALSCH	125					
																	FALSCH	FALSCH	FALSCH	124					
																	FALSCH	FALSCH	FALSCH	124					
																	FALSCH	FALSCH	FALSCH	123					

24

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Michaela	69 --> 69	3	107	107	100	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	100					
	50 --> 50	3	99	106	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	107					
	83 --> 0	3	99	105	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	106					
	90 --> 0	3	99	104	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	105					
	81 --> 0	0	55	59	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	104	FALSCH	FALSCH	FALSCH	104	FALSCH	FALSCH	FALSCH	
	70 --> 70	0	145	104	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	59	FALSCH	FALSCH	FALSCH	104	FALSCH	FALSCH	FALSCH	
	97 --> 97	1	124	128	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	128	FALSCH					
	89 --> 89	2	114	142	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	142	FALSCH					
	75 --> 75	2	114	156	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	156					
	53 --> 53	3	107	163													FALSCH	FALSCH	FALSCH	156					

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Michaela	42 --> 42	0	55	55	100	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	73 --> 73	2	114	69	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	55	FALSCH					
	28 --> 28	2	90	59	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	69	FALSCH					
	79 --> 79	1	124	83	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	59	FALSCH	FALSCH					
	28 --> 28	0	55	38	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	14 --> 14	0	55	-7	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	38	FALSCH	FALSCH					
	23 --> 23	1	78	-29	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	-7	FALSCH	FALSCH					
	28 --> 28	2	90	-39	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	-29	FALSCH	FALSCH					
	87 --> 87	2	114	-25	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	-39	FALSCH	FALSCH					
	80 --> 80	2	114	-11													FALSCH	-25	FALSCH	FALSCH					

12 1 0

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	100	FALSCH					
michi	42 --> 42	2	90	90	1	0	0	0	0	0	1	0	0				FALSCH	FALSCH	90	FALSCH					
	63 --> 63	2	114	104	0	1	0	1	1	0	0	0	0				FALSCH	FALSCH	104	FALSCH					
	95 --> 95	2	114	118	0	1	0	1	0	0	0	0	0				FALSCH	FALSCH	118	FALSCH					
	60 --> 60	2	114	132	0	1	0	1	0	0	0	0	0				FALSCH	FALSCH	132	FALSCH					
	56 --> 56	2	114	146	0	1	0	1	0	0	0	0	0				FALSCH	FALSCH	146	FALSCH					
	68 --> 68	2	114	160	0	1	0	1	0	0	0	0	0				FALSCH	FALSCH	FALSCH	160					
	68 --> 68	3	107	167	0	1	0	1	0	0	0	0	0				FALSCH	FALSCH	167	FALSCH					
	20 --> 20	2	90	157	0	1	0	1	0	0	0	0	0				FALSCH	FALSCH	FALSCH	157					
	58 --> 58	3	107	164	0	1	0	1	0	0	0	0	0				FALSCH	FALSCH	164	FALSCH					
	55 --> 55	2	114	178																					

22

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	0	0	0	0	0					FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
michi	29 --> 29	1	78	78	1	0	0	0	0	0	1	0	0				FALSCH	FALSCH	78	FALSCH					
	57 --> 57	2	114	92	1	0	0	0	0	0	0	0	0				FALSCH	FALSCH	92	FALSCH					
	49 --> 0	2	90	82	1	0	0	0	0	0	0	0	0				FALSCH	FALSCH	82	FALSCH					
	68 --> 0	2	90	72	1	0	0	0	0	0	0	0	0				FALSCH	FALSCH	FALSCH	72					
	29 --> 0	3	99	71	1	0	0	0	0	0	0	0	0				FALSCH	FALSCH	71	FALSCH					
	35 --> 35	2	90	61	1	0	0	0	0	0	0	0	0				FALSCH	FALSCH	FALSCH	61					
	28 --> 28	3	99	60	1	0	1	0	0	0	0	0	0				60	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	21 --> 21	0	55	15	1	0	0	0	0	0	0	0	0				FALSCH	FALSCH	15	FALSCH					
	39 --> 39	2	90	5	1	0	1	0	0	0	0	0	0				5	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	29 --> 29	0	55	-40																					

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	0					0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
michi	38 --> 38	0	55	55	1	0	0	0	0				0	1	0	0	FALSCH	FALSCH	55	FALSCH					
	91 --> 91	2	114	69	1	0	0	0	0				0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	69	FALSCH					
	66 --> 66	2	114	83	1	0	0	0	0				0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	83	FALSCH					
	1 --> 1	2	90	73	1	0	0	0	0				0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	73	FALSCH					
	76 --> 76	2	114	87	1	0	1	0	0				0	0	0	0	FALSCH	87	FALSCH	FALSCH					
	3 --> 3	1	78	65	1	0	0	0	0				0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	65	FALSCH					
	5 --> 5	2	90	55	1	0	0	0	0				0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	55	FALSCH					
	73 --> 73	2	114	69	1	0	0	0	0				0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	69					
	42 --> 42	3	99	68	1	0	0	0	0				0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	68	FALSCH					
	63 --> 63	2	114	82																					

18 1 0

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Stephan	27 --> 27	1	78	78	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
	45 --> 45	1	78	56	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	FALSCH	78	FALSCH	FALSCH					
	95 --> 95	0	145	101	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	FALSCH	101	FALSCH	FALSCH					
	97 --> 97	1	124	125	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	125	FALSCH	FALSCH					
	91 --> 91	0	145	170	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	170	FALSCH	FALSCH					
	7 --> 7	2	90	160	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	160	FALSCH	FALSCH					
	82 --> 82	0	145	205	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	205	FALSCH	FALSCH					
	22 --> 22	2	90	195	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	195	FALSCH	FALSCH					
	27 --> 27	1	78	173	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	173	FALSCH	FALSCH					
	75 --> 75	0	145	218																					

8

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Stephan	98 --> 98	1	124	124	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
	68 --> 68	2	114	138	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	124	FALSCH					
	1 --> 0	3	99	137	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	138					
	71 --> 0	0	55	92	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	FALSCH	137	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	71 --> 0	0	55	47	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	92	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	17 --> 17	0	55	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	47	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	32 --> 32	1	78	-20	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	2	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	78 --> 78	0	145	25	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	-20	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	58 --> 58	0	145	70	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	25	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	2 --> 2	0	55	25													FALSCH	70	FALSCH	FALSCH	FALSCH				

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Stephan	84 --> 84	1	124	124	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
	65 --> 65	0	145	169	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	124	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	93 --> 93	2	114	183	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	169	FALSCH	FALSCH	169				
	41 --> 41	0	55	138	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	183	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	35 --> 35	0	55	93	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	138	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	39 --> 39	0	55	48	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	93	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	50 --> 50	1	78	26	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	48	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	57 --> 57	0	145	71	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	26	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	35 --> 35	0	55	26	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	71	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	100 --> 100	0	145	71													FALSCH	26	FALSCH	FALSCH	FALSCH				

4 1 0

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Chris	22 --> 22	1	78	78	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	84 --> 84	0	145	123	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	78	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	95 --> 95	2	114	137	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	137	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	29 --> 29	1	78	115	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	115	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	14 --> 14	0	55	70	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	70	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	90 --> 90	0	145	115	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	FALSCH	FALSCH	115	FALSCH	FALSCH				
	27 --> 27	2	90	105	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	105	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	83 --> 83	1	124	129	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH	129				
	96 --> 96	3	107	136	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	136	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	72 --> 72	1	124	160																					

11

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Chris	8 --> 8	0	55	55	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	23 --> 23	0	55	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	20 --> 0	3	99	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH	10				
	6 --> 0	3	99	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	8	FALSCH	FALSCH				
	36 --> 0	2	90	-2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	-2	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	64 --> 64	1	124	22	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	22	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	13 --> 13	1	78	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	8 --> 8	0	55	-45	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-45	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	97 --> 97	0	145	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH	0				
	94 --> 94	3	107	7																					

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Chris	6 --> 6	0	55	55	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	34 --> 34	0	55	10	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	23 --> 23	0	55	-35	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-35	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	15 --> 15	0	55	-80	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-80	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	3 --> 3	0	55	-125	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-125	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	76 --> 76	0	145	-80	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-80	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	33 --> 33	0	55	-125	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-125	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	98 --> 98	0	145	-80	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-80	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	97 --> 97	0	145	-35	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-35	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	11 --> 11	0	55	-80																					

0 1 0

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Charly	97 --> 97	2	114	114	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	100	FALSCH					
	8 --> 8	2	90	104	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	114	FALSCH					
	67 --> 67	2	114	118	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	118					
	10 --> 10	3	99	117	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	117					
	56 --> 56	3	107	124	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	124					
	99 --> 99	3	107	131	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	131					
	97 --> 97	3	107	138	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	138					
	42 --> 42	3	99	137	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	137					
	22 --> 22	3	99	136	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	136					
	50 --> 50	3	99	135																					

27

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Charly	20 --> 20	1	78	78	1	0	1	0	0	0	1	0	0				FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
	26 --> 26	1	78	56	1	0	0	0	0	0	0	0					FALSCH	78	FALSCH	FALSCH					
	100 --> 0	2	90	46	1	0	0	0	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	56	FALSCH					
	42 --> 0	2	90	36	1	0	0	0	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	46	FALSCH					
	63 --> 0	2	90	26	1	0	1	0	0	0	0	0					FALSCH	26	FALSCH	FALSCH					
	43 --> 43	1	78	4	1	0	1	0	0	0	0	0					4	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	55 --> 55	0	145	49	1	0	1	0	0	0	0	0					49	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	29 --> 29	0	55	4	1	0	1	0	0	0	0	0					4	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	36 --> 36	0	55	-41	1	0	1	0	0	0	0	0					-41	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	89 --> 89	0	145	4																					

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Charly	56 --> 56	1	124	124	0	1	0	0	0	0	0	0	0				FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
	61 --> 61	1	124	148	0	1	0	0	1								0	FALSCH	124	FALSCH	FALSCH				
	95 --> 95	2	114	162	0	1	0	1									0	FALSCH	FALSCH	148	FALSCH				
	41 --> 41	3	99	161	0	1	0	1									0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	162				
	14 --> 14	3	99	160	0	1	0	1									0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	161				
	34 --> 34	3	99	159	0	1	0	1									0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	160				
	63 --> 63	3	107	166	0	1	0	1									0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	159				
	100 --> 100	3	107	173	0	1	0	1									0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	166				
	67 --> 67	3	107	180	0	1	0	1									0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	173				
	31 --> 31	3	99	179													0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	180				

25 0 1

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Doris	26 --> 26	2	90	90	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	100	FALSCH					
	77 --> 77	1	124	114	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	FALSCH	90	FALSCH	FALSCH					
	78 --> 78	2	114	128	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	114	FALSCH				
	65 --> 65	3	107	135	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	128	FALSCH				
	26 --> 26	3	99	134	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	135	FALSCH				
	24 --> 24	3	99	133	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	134	FALSCH				
	44 --> 44	3	99	132	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	133	FALSCH				
	9 --> 9	3	99	131	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	132	FALSCH				
	37 --> 37	3	99	130	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	133	FALSCH				
	20 --> 20	3	99	129																					

26

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Doris	11 --> 11	2	90	90	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	100	FALSCH					
	73 --> 73	1	124	114	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	FALSCH	90	FALSCH	FALSCH					
	30 --> 0	2	90	104	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	114	FALSCH				
	9 --> 0	3	99	103	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	104	FALSCH				
	5 --> 0	3	99	102	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	103	FALSCH				
	73 --> 73	3	107	109	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	102	FALSCH				
	32 --> 32	3	99	108	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	109	FALSCH				
	20 --> 20	3	99	107	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	108	FALSCH				
	74 --> 74	3	107	114	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	107	FALSCH				
	61 --> 61	3	107	121																					

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Doris	94 --> 94	1	124	124	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
	61 --> 61	2	114	138	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	124	FALSCH					
	62 --> 62	2	114	152	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	138	FALSCH					
	32 --> 32	2	90	142	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	152	FALSCH				
	74 --> 74	3	107	149	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	142	FALSCH				
	65 --> 65	3	107	156	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	149	FALSCH				
	14 --> 14	3	99	155	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	156	FALSCH				
	94 --> 94	3	107	162	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	155	FALSCH				
	67 --> 67	3	107	169	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	162	FALSCH				
	66 --> 66	3	107	176																					

25 0 1

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Eva	62 --> 62	0	145	145	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	10 --> 10	2	90	135	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	145	FALSCH					
	44 --> 44	2	90	125	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	125	FALSCH					
	100 --> 100	2	114	139	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	139	FALSCH					
	5 --> 5	2	90	129	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	129	FALSCH					
	71 --> 71	2	114	143	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	143					
	72 --> 72	3	107	150	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	150					
	48 --> 48	3	99	149	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	149					
	9 --> 9	3	99	148	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	148					
	55 --> 55	3	107	155																					

22

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Eva	60 --> 60	0	145	145	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	15 --> 15	2	90	135	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	145	FALSCH					
	60 --> 0	2	90	125	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	125					
	84 --> 0	3	99	124	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	124					
	56 --> 0	3	99	123	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	123					
	10 --> 10	3	99	122	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	122	FALSCH					
	8 --> 8	2	90	112	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	112	FALSCH					
	76 --> 76	2	114	126	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	126	FALSCH					
	100 --> 100	2	114	140	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	140	FALSCH					
	2 --> 2	2	90	130																					

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Eva	67 --> 67	0	145	145	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	41 --> 41	2	90	135	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	145	FALSCH					
	3 --> 3	2	90	125	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	125	FALSCH					
	91 --> 91	2	114	139	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	139	FALSCH					
	32 --> 32	2	90	129	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	129	FALSCH					
	40 --> 40	2	90	119	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	119	FALSCH	FALSCH					
	3 --> 3	1	78	97	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	97	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	39 --> 39	0	55	52	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	86 --> 86	0	145	97	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	97	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	82 --> 82	0	145	142																					

11 1 0

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Alexandra	85 --> 85	3	107	107	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	100					
	13 --> 13	3	99	106	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	107					
	73 --> 73	2	114	120	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	106	FALSCH				
	80 --> 80	3	107	127	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	120					
	11 --> 11	3	99	126	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	127					
	5 --> 5	3	99	125	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	126					
	100 --> 100	2	114	139	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	125	FALSCH				
	90 --> 90	3	107	146	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	139					
	53 --> 53	3	107	153	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	146					
	81 --> 81	3	107	160																153					

28

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Alexandra	71 --> 71	2	114	114	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	100	FALSCH					
	59 --> 59	3	107	121	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	114					
	33 --> 0	3	99	120	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	121					
	45 --> 0	3	99	119	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	120					
	58 --> 0	3	99	118	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	118	FALSCH					
	39 --> 39	2	90	108	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	108	FALSCH					
	92 --> 92	2	114	122	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	122	FALSCH					
	95 --> 95	2	114	136	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	136					
	78 --> 78	3	107	143	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	143					
	28 --> 28	3	99	142																143					

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Alexandra	44 --> 44	1	78	100	0	1	0	0					0	0	0	0	FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
	76 --> 76	0	145	78	1	0	1	0					0	1	0	1	78	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	73 --> 73	1	124	123	0	1	0	0					1	0	1	0	FALSCH	123	FALSCH	FALSCH					
	19 --> 19	3	99	147	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	147					
	55 --> 55	2	114	146	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	146	FALSCH					
	89 --> 89	3	107	160	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	160					
	63 --> 63	3	107	167	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	167					
	94 --> 94	3	107	174	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	174					
	66 --> 66	2	114	181	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	181	FALSCH					
	58 --> 58	3	107	195	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	195					

21 1 0

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	0	0	0	0	0					FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
Sabine	83 --> 83	1	124	124	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	124	FALSCH					
	44 --> 44	2	90	114	0	1	0	0	0	0	0	0					FALSCH	114	FALSCH	FALSCH					
	40 --> 40	1	78	92	1	0	1	0	0	1	0	0					FALSCH	92	FALSCH	FALSCH					
	49 --> 49	1	78	70	1	0	1	0	0	0	0	0					70	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	57 --> 57	0	145	115	0	1	0	1	1	0	1	0					FALSCH	FALSCH	115	FALSCH					
	98 --> 98	2	114	129	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	129	FALSCH					
	81 --> 81	2	114	143	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	143	FALSCH					
	56 --> 56	2	114	157	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	157					
	8 --> 8	3	99	156	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH	156				
	15 --> 15	3	99	155																					

17

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	0	0	0	0	0					FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
Sabine	72 --> 72	1	124	124	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	124	FALSCH					
	73 --> 73	2	114	138	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	138					
	50 --> 0	3	99	137	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	137					
	50 --> 0	3	99	136	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	136					
	8 --> 0	3	99	135	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	135					
	9 --> 9	3	99	134	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	134					
	31 --> 31	3	99	133	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	133	FALSCH					
	39 --> 39	2	90	123	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	123	FALSCH					
	75 --> 75	2	114	137	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	137					
	88 --> 88	3	107	144																					

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	0					0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
Sabine	88 --> 88	0	145	145	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	145	FALSCH					
	40 --> 40	2	90	135	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	135					
	23 --> 23	3	99	134	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	134					
	31 --> 31	3	99	133	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	133	FALSCH					
	63 --> 63	2	114	147	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	147	FALSCH					
	28 --> 28	2	90	137	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	137	FALSCH					
	99 --> 99	2	114	151	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	151	FALSCH					
	52 --> 52	2	114	165	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	165	FALSCH					
	13 --> 13	2	90	155	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	155	FALSCH					
	55 --> 55	2	114	169																					

20 0 1

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																				
Natascha	80 --> 80	2	114	114	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	100	FALSCH				
	54 --> 54	2	114	128	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	114	FALSCH				
	31 --> 31	2	90	118	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	118	FALSCH				
	24 --> 24	2	90	108	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	108	FALSCH				
	63 --> 63	2	114	122	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	122				
	41 --> 41	3	99	121	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	121				
	94 --> 94	3	107	128	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	128				
	98 --> 98	3	107	135	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	135				
	99 --> 99	3	107	142	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	142				
	60 --> 60	3	107	149																				

25

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																				
Natascha	98 --> 98	2	114	114	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	100	FALSCH				
	5 --> 5	2	90	104	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	114	FALSCH				
	90 --> 0	2	90	94	1	0	0	0	0	1	0	0					FALSCH	FALSCH	104	FALSCH				
	88 --> 0	2	90	84	1	0	0	0	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	94	FALSCH				
	43 --> 0	2	90	74	1	0	0	0	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	84	FALSCH				
	77 --> 77	2	114	88	1	0	1	0	0	0	0	0					FALSCH	88	FALSCH	74	FALSCH			
	14 --> 14	1	78	66	1	0	1	0	0	0	0	0					FALSCH	66	FALSCH	FALSCH				
	17 --> 17	1	78	44	1	0	1	0	0	0	0	0					FALSCH	44	FALSCH	FALSCH				
	3 --> 3	1	78	22	1	0	1	0	0	0	0	0					FALSCH	22	FALSCH	FALSCH				
	82 --> 82	1	124	46																				

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																				
Natascha	1 --> 1	0	55	100	0	1	0	0					0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	56 --> 56	0	145	55	1	0	1	0					0	1	0	1	55	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	59 --> 59	0	145	100	0	1	0	0					1	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH				
	71 --> 71	2	114	145	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	145	FALSCH				
	15 --> 15	2	90	159	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	159	FALSCH				
	83 --> 83	2	114	149	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	149	FALSCH				
	79 --> 79	2	114	163	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	163	FALSCH				
	21 --> 21	3	99	177	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	177				
	36 --> 36	3	99	176	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	176				
	14 --> 14	3	99	175	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	175				

17 1 0

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	0	0	0	0	0					FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
Franz	16 --> 16	1	78	78	1	0	1	0	0	1	0	0					FALSCH	78	FALSCH	FALSCH					
	52 --> 52	1	124	102	0	1	0	0	1	0	0	0					FALSCH	102	FALSCH	FALSCH					
	58 --> 58	1	124	126	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	126	FALSCH					
	28 --> 28	2	90	116	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	116	FALSCH					
	37 --> 37	2	90	106	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	106	FALSCH					
	41 --> 41	2	90	96	1	0	1	0	0	1	0	1					FALSCH	96	FALSCH	FALSCH					
	21 --> 21	1	78	74	1	0	1	0	0	0	0	0					74	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	52 --> 52	0	145	119	0	1	0	1	1	0	1	0					FALSCH	FALSCH	119	FALSCH					
	94 --> 94	2	114	133	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	133	FALSCH					
	77 --> 77	2	114	147																					

14

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	0	0	0	0	0					100	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
Franz	38 --> 38	0	55	55	1	0	1	0	0	1	0	1					55	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	60 --> 60	0	145	100	0	1	0	1	1	0	1	0					FALSCH	FALSCH	100	FALSCH					
	61 --> 0	2	90	90	1	0	0	0	0	1	0	0					FALSCH	FALSCH	90	FALSCH					
	68 --> 0	2	90	80	1	0	1	0	0	0	0	0					FALSCH	80	FALSCH	FALSCH					
	39 --> 0	1	78	58	1	0	1	0	0	0	0	0					FALSCH	58	FALSCH	FALSCH					
	34 --> 34	1	78	36	1	0	1	0	0	0	0	0					36	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	80 --> 80	0	145	81	1	0	1	0	0	0	0	0					81	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	35 --> 35	0	55	36	1	0	1	0	0	0	0	0					36	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	10 --> 10	0	55	-9	1	0	1	0	0	0	0	0					-9	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	90 --> 90	0	145	36																					

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	0					0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
Franz	26 --> 26	0	55	55	1	0	1	0					0	1	0	1	55	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	31 --> 31	0	55	10	1	0	1	0					0	0	0	0	10	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	6 --> 6	0	55	-35	1	0	1	0					0	0	0	0	-35	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	2 --> 2	0	55	-80	1	0	1	0					0	0	0	0	-80	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	47 --> 47	0	55	-125	1	0	1	0					0	0	0	0	-125	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	42 --> 42	0	55	-170	1	0	1	0					0	0	0	0	-170	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	79 --> 79	0	145	-125	1	0	1	0					0	0	0	0	-125	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	34 --> 34	0	55	-170	1	0	1	0					0	0	0	0	-170	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	91 --> 91	0	145	-125	1	0	1	0					0	0	0	0	-125	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	82 --> 82	0	145	-80																					

0 1 0

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Lisi	21 --> 21	2	90	90	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	100	FALSCH					
	67 --> 67	3	107	97	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	90					
	8 --> 8	3	99	96	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	96					
	76 --> 76	3	107	103	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	103	FALSCH					
	88 --> 88	2	114	117	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	117					
	29 --> 29	3	99	116	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	116					
	39 --> 39	3	99	115	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	115					
	39 --> 39	3	99	114	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	114					
	83 --> 83	3	107	121	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	121					
	57 --> 57	3	107	128																					

28

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Lisi	82 --> 82	2	114	114	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	100	FALSCH					
	76 --> 76	2	114	128	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	114	FALSCH					
	9 --> 0	3	99	127	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	128					
	85 --> 0	3	99	126	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	127					
	43 --> 0	3	99	125	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	126					
	56 --> 56	3	107	132	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	125					
	7 --> 7	3	99	131	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	132					
	27 --> 27	3	99	130	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	130	FALSCH					
	95 --> 95	2	114	144	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	144					
	84 --> 84	3	107	151																					

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Lisi	7 --> 7	1	78	78	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
	90 --> 90	2	114	92	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	78	FALSCH					
	6 --> 6	2	90	82	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	92	FALSCH					
	80 --> 80	2	114	96	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	82	FALSCH					
	8 --> 8	2	90	86	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	86	FALSCH	96	FALSCH				
	97 --> 97	1	124	110	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	110	FALSCH					
	36 --> 36	2	90	100	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	100	FALSCH					
	21 --> 21	2	90	90	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	90	FALSCH					
	63 --> 63	2	114	104	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	104					
	64 --> 64	3	107	111																					

19 1 0

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	100	FALSCH					
Nikoll	59 --> 59	2	114	114	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	114	FALSCH					
	63 --> 63	2	114	128	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	128	FALSCH					
	75 --> 75	2	114	142	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	142					
	4 --> 4	3	99	141	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	141					
	72 --> 72	3	107	148	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	148					
	55 --> 55	3	107	155	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	155					
	88 --> 88	3	107	162	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	162					
	100 --> 100	3	107	169	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	169					
	59 --> 59	3	107	176	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	FALSCH	176					
	25 --> 25	3	99	175																					

27

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	100	FALSCH					
Nikoll	2 --> 2	2	90	90	1	0	0	0	0	1	0	0					FALSCH	FALSCH	90	FALSCH					
	34 --> 34	2	90	80	1	0	0	0	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	80	FALSCH					
	37 --> 0	2	90	70	1	0	1	0	0	0	0	0					FALSCH	70	FALSCH	FALSCH					
	85 --> 0	1	78	48	1	0	1	0	0	0	0	0					FALSCH	48	FALSCH	FALSCH					
	55 --> 0	1	78	26	1	0	1	0	0	0	0	0					26	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	37 --> 37	0	55	-19	1	0	1	0	0	0	0	0					-19	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	83 --> 83	0	145	26	1	0	1	0	0	0	0	0					26	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	30 --> 30	0	55	-19	1	0	1	0	0	0	0	0					-19	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	96 --> 96	0	145	26	1	0	1	0	0	0	0	0					26	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	75 --> 75	0	145	71																					

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	0					0	0	0	0	FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
Nikoll	91 --> 91	1	124	124	0	1	0	0					0	0	0	0	FALSCH	124	FALSCH	FALSCH					
	29 --> 29	1	78	102	0	1	0	0					0	0	0	0	FALSCH	102	FALSCH	FALSCH					
	10 --> 10	1	78	80	1	0	1	0					0	1	0	1	80	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	2 --> 2	0	55	35	1	0	1	0					0	0	0	0	35	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	85 --> 85	0	145	80	1	0	1	0					0	0	0	0	80	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	90 --> 90	0	145	125	0	1	0	1					1	0	1	0	FALSCH	FALSCH	125	FALSCH					
	60 --> 60	2	114	139	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	139	FALSCH					
	48 --> 48	2	90	129	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	129	FALSCH					
	16 --> 16	2	90	119	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	119	FALSCH					
	65 --> 65	2	114	133																					

11 1 0

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Sven	10 --> 10	1	78	78	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	100	FALSCH	FALSCH					
	60 --> 60	1	124	102	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	FALSCH	FALSCH	78	FALSCH	FALSCH					
	32 --> 32	2	90	92	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	FALSCH	92	FALSCH	FALSCH					
	69 --> 69	1	124	116	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	FALSCH	116	FALSCH	FALSCH						
	69 --> 69	1	124	140	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	140	FALSCH	FALSCH						
	64 --> 64	1	124	164	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	164	FALSCH	FALSCH					
	44 --> 44	2	90	154	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	154	FALSCH	FALSCH					
	76 --> 76	2	114	168	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	168	FALSCH	FALSCH					
	86 --> 86	2	114	182	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	182	FALSCH	FALSCH					
	19 --> 19	2	90	172																					

15

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Sven	85 --> 85	0	145	145	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH						
	45 --> 45	2	90	135	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	145	FALSCH	FALSCH					
	28 --> 0	2	90	125	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	135	FALSCH	FALSCH					
	90 --> 0	2	90	115	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	125	FALSCH	FALSCH					
	57 --> 0	2	90	105	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	115	FALSCH	FALSCH					
	71 --> 71	2	114	119	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	105	FALSCH	FALSCH					
	58 --> 58	2	114	133	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	119	FALSCH	FALSCH					
	57 --> 57	2	114	147	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	133	FALSCH	FALSCH					
	39 --> 39	2	90	137	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	137	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	15 --> 15	1	78	115																					

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
Sven	19 --> 19	0	55	100	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH						
	93 --> 93	0	145	55	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	55	FALSCH	FALSCH	FALSCH						
	95 --> 95	0	145	100	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH						
	1 --> 1	0	55	145	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	145	FALSCH	FALSCH	FALSCH						
	63 --> 63	0	145	100	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	FALSCH	FALSCH	FALSCH						
	73 --> 73	0	145	145	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	145	FALSCH	FALSCH	FALSCH						
	73 --> 73	0	145	190	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	190	FALSCH	FALSCH					
	68 --> 68	2	114	204	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH	204					
	47 --> 47	3	99	203	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH	203					
	40 --> 40	3	99	202	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	FALSCH	202					
	63 --> 63	3	107	209																					

11 1 0

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	100	FALSCH					
Walter	45 --> 45	2	90	90	1	0	1	0	0	1	0	1					FALSCH	90	FALSCH	FALSCH					
	24 --> 24	1	78	68	1	0	1	0	0	0	0	0					68	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	45 --> 45	0	55	23	1	0	1	0	0	0	0	0					23	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	20 --> 20	0	55	-22	1	0	1	0	0	0	0	0					-22	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	25 --> 25	0	55	-67	1	0	1	0	0	0	0	0					FALSCH	-67	FALSCH	FALSCH					
	96 --> 96	1	124	-43	1	0	1	0	0	0	0	0					-43	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	96 --> 96	0	145	2	1	0	1	0	0	0	0	0					2	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	20 --> 20	0	55	-43	1	0	1	0	0	0	0	0					-43	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	7 --> 7	0	55	-88	1	0	1	0	0	0	0	0					-88	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	98 --> 98	0	145	-43																					

4

2. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	100	FALSCH					
Walter	14 --> 14	2	90	90	1	0	1	0	0	1	0	1					FALSCH	90	FALSCH	FALSCH					
	86 --> 86	1	124	114	0	1	0	1	1	0	1	0					FALSCH	FALSCH	114	FALSCH					
	2 --> 0	2	90	104	0	1	0	1	0	0	0	0					FALSCH	FALSCH	104	FALSCH					
	94 --> 0	2	90	94	1	0	1	0	0	1	0	1					FALSCH	94	FALSCH	FALSCH					
	49 --> 0	1	78	72	1	0	1	0	0	0	0	0					FALSCH	72	FALSCH	FALSCH					
	34 --> 34	1	78	50	1	0	1	0	0	0	0	0					50	FALSCH	FALSCH	FALSCH					
	72 --> 72	0	145	95	1	0	1	0	0	0	0	0					FALSCH	95	FALSCH	FALSCH					
	31 --> 31	1	78	73	1	0	1	0	0	0	0	0					FALSCH	73	FALSCH	FALSCH					
	90 --> 90	1	124	97	1	0	1	0	0	0	0	0					FALSCH	97	FALSCH	FALSCH					
	92 --> 92	1	124	121																					

3. heat

Name	random	game-nr	gameresul	actcount																					
				100	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	100	FALSCH					
Walter	98 --> 98	2	114	114	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	114	FALSCH					
	10 --> 10	2	90	104	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	104	FALSCH					
	40 --> 40	2	90	94	1	0	1	0					0	1	0	1	FALSCH	94	FALSCH	FALSCH					
	69 --> 69	1	124	118	0	1	0	1					1	0	1	0	FALSCH	FALSCH	118	FALSCH					
	91 --> 91	2	114	132	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	132					
	36 --> 36	3	99	131	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	131					
	89 --> 89	3	107	138	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	138					
	17 --> 17	3	99	137	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	137					
	70 --> 70	3	107	144	0	1	0	1					0	0	0	0	FALSCH	FALSCH	FALSCH	144					
	46 --> 46	3	99	143																					

24 0 0

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	
Anzahl der Spiele	1380				490	890	385	684	59	93	46	55	24	38	18	27	11813	18111	39689	59937			20	10	16
Anzahl der Probanden	46						78,6%	76,9%			78,0%	59,1%			75,0%	71,1%	399	192	341	448			43,5%	21,7%	34,8%
	24 Männer																29,61	94,33	116,39	133,79					
	22 Frauen																								

Summe(1500 - Ende)	2885	
Summe (1000 - 1500)	2581	
Summe(500-1000)	2162	
Summe(Beginn - 500)	2624	
Gesamt	10252	92 Anzahl der Durchgänge
Durchschnittlich erzielter Punktestand	111,4348	

Summe der Zufallszahlen	69245
Anzahl der Spiele	1380
Durchschnittswert der Zufallszahlen	50,17754