

Teil 2.

Dieser Teil des Experiments besteht aus drei Aufgaben. Pro Aufgabe können Sie bis zu **12 Euro** verdienen. Am Ende des Experiments wird eine Aufgabe zufällig ausgewählt, und nur diese Aufgabe wird zu Ihrer Gesamtauszahlung beitragen.

Da Sie vorher nicht wissen, welche Aufgabe zu Ihrer Gesamtauszahlung beitragen wird, sollten Sie sich bei jeder der Aufgaben anstrengen, um Ihre Chancen auf eine höhere Gesamtauszahlung zu steigern.

Die Anweisungen für die erste Aufgabe sind unten angegeben. Lesen Sie diese bitte aufmerksam durch und stellen Sie gerne Fragen, falls Unklarheiten auftreten. Sie erhalten die Anweisungen für die zweite und die dritte Aufgabe, nachdem Sie die erste Aufgabe vollständig bearbeitet haben.

Wie vor dem Test bereits erwähnt wurde, können Sie Ihre Testergebnisse erst **eine Woche nach dem Experiment** erfahren. Obwohl wir Ihnen in den folgenden Aufgaben einige Fragen bezüglich Ihrer Leistung stellen, werden wir Ihnen **weder** Ihr persönliches Ergebnis **noch** Ihre Leistung im Vergleich zu anderen Teilnehmenden mitteilen.

Aufgabe 1.

In dieser Aufgabe wollen wir Sie nach Ihrer Einschätzung fragen: Wie gut haben Sie in dem IQ-Test im Vergleich zu anderen Teilnehmenden abgeschnitten?

In früheren Sessions haben über 300 Teilnehmende an demselben 10-minütigen IQ-Test im BonnEconLab teilgenommen. Die Teilnehmenden wurden entsprechend ihrer Ergebnisse sortiert und in 10 Gruppen unterteilt:

Die erste Gruppe umfasst die 10% der Teilnehmenden **mit den höchsten Ergebnissen im IQ-Test**. Mit anderen Worten: Die Ergebnisse der Personen in der ersten Gruppe waren besser als die Ergebnisse der übrigen 90% der Teilnehmenden. Diese Gruppe bezeichnen wir als **Rang 1**.

Die zweite Gruppe umfasst die 10% der Teilnehmenden **mit den zweithöchsten Ergebnissen im IQ-Test**. Die Ergebnisse der Personen in dieser Gruppe waren besser als die Ergebnisse der übrigen 80% der Teilnehmenden, aber schlechter als die Ergebnisse der Personen mit Rang 1. Diese Gruppe bezeichnen wir als **Rang 2**.

Die weiteren Gruppen werden nach demselben Prinzip bestimmt. Die letzte Gruppe, mit **Rang 10**, umfasst die 10% der Teilnehmenden **mit den niedrigsten Ergebnissen im IQ-Test**.

Diese Regel ist in der Tabelle unten dargestellt (einige Tabellenwerte sind auf die nächste Zehnerstelle gerundet). Die Tabelle ist wie im folgenden Beispiel zu interpretieren: Eine Person mit Rang 7 hat **ein besseres Ergebnis** im IQ-Test erzielt als 30 % bis 40 % aller Teilnehmenden.

Beste Ergebnisse									Schlechteste Ergebnisse
Rang 1	Rang 2	Rang 3	Rang 4	Rang 5	Rang 6	Rang 7	Rang 8	Rang 9	Rang 10
Besser als 90–100 % der anderen.	80–90 %	70–80 %	60–70 %	50–60 %	40–50 %	30–40 %	20–30 %	10–20 %	Besser als 0–10 % der anderen.

Ihre Entscheidung

Ihre Aufgabe ist es, **uns mitzuteilen, was Sie denken**: In welchen Rang fällt Ihr IQ-Testergebnis?

Hierzu erhalten Sie **100 Punkte**. Sie müssen diese 100 Punkte auf die 10 Ränge verteilen. Die Verteilung sollte Ihre Einschätzung widerspiegeln:

Je sicherer Sie sich sind, dass Ihr IQ-Testergebnis in einen bestimmten Rang fällt, desto mehr Punkte sollten Sie an diesen Rang verteilen.

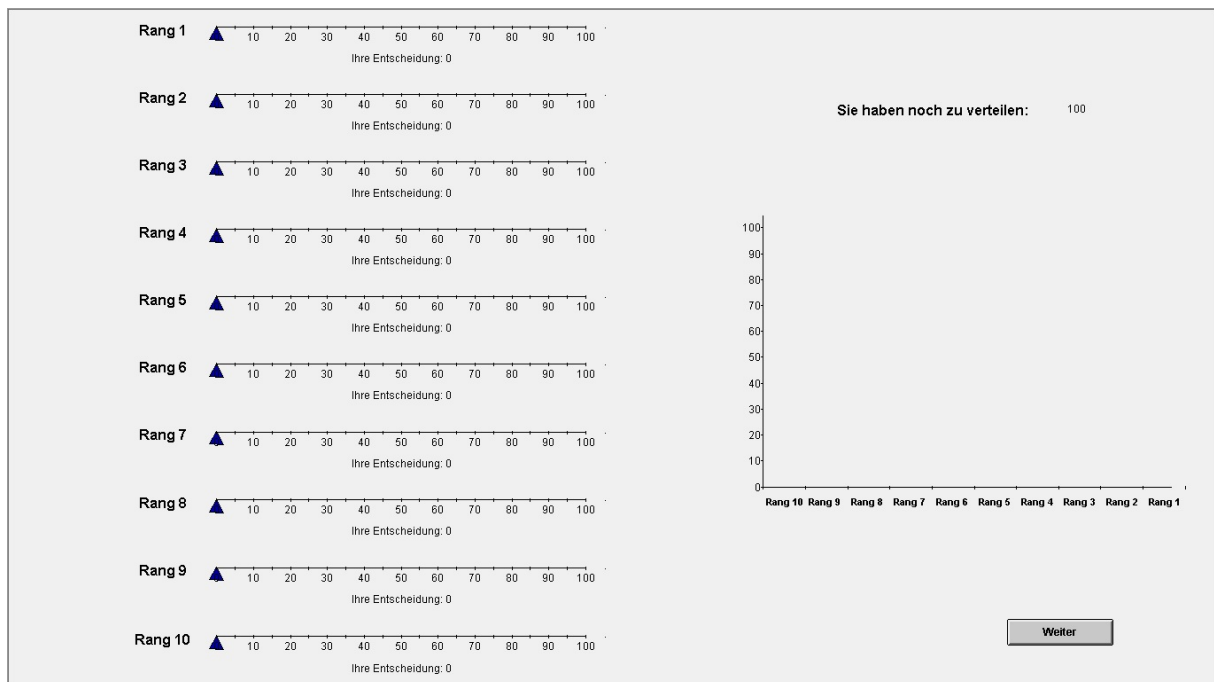
Null Punkte für einen Rang heißt: „Ich bin sicher, dass mein IQ-Testergebnis nicht in diesen Rang gefallen ist.“ 100 Punkte für einen Rang heißt „Ich bin sicher, dass mein IQ-Testergebnis in diesen Rang gefallen ist.“

Eingabe Ihrer Entscheidung

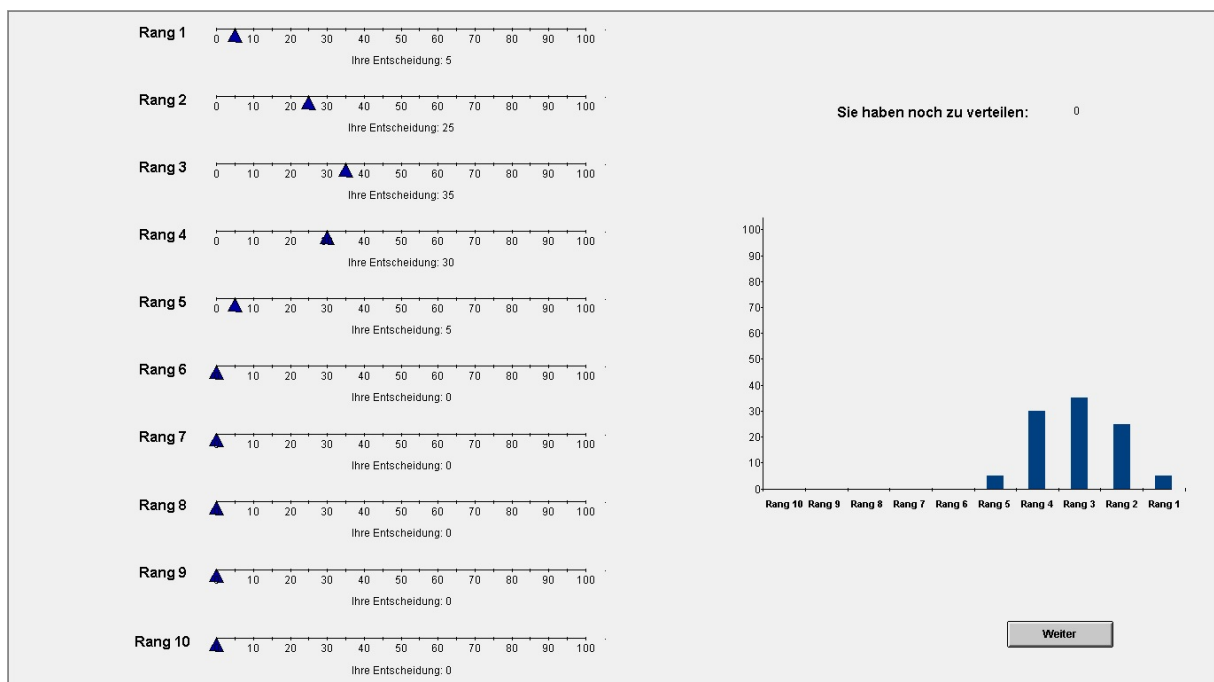
Sie geben Ihre Entscheidung auf einer grafischen Benutzeroberfläche am Computer ein.

Die Benutzeroberfläche ist auf dem Bild auf der nächsten Seite gezeigt. Für jeden der 10 Ränge gibt es eine separate Skala, mit einem blauen Pfeil an der aktuell eingestellten Punktzahl. Um die Punkte zu verteilen, ziehen Sie die Pfeile mit der Maus auf die gewünschte Position. Sie können die Pfeile wiederholt bewegen, um Ihre Auswahl zu korrigieren. Wenn Sie mit Ihrer Auswahl zufrieden sind, klicken Sie auf „Weiter“.

Der Text unter der jeweiligen Skala gibt an, wie viele Punkte Sie dem entsprechenden Rang zugeteilt haben. Die Punkte, die Sie dem jeweiligen Rang zugeteilt haben, werden im Graphen rechts daneben abgebildet. Der Text über dem Graphen gibt an, wie viele Punkte noch zugeteilt werden müssen. **Sie können nur dann fortfahren, wenn Sie alle 100 Punkte verteilt haben.**



Beispiel 1.



Beispiel 1.

Person X kennt ihren genauen Rang nicht, jedoch vermutet sie, dass sie gut abgeschnitten hat. Sie glaubt, besser als mindestens 60% der anderen Teilnehmenden abgeschnitten zu haben. Deshalb ordnet sie die Mehrheit ihrer Punkte den Rängen 2, 3 und 4 zu.

Sie hält es für ein wenig wahrscheinlich, dass sie doch etwas schlechter abgeschnitten hat. Deshalb ordnet sie 5 Punkte dem Rang 5 zu.

Des Weiteren glaubt sie, dass eine gewisse Chance besteht, dass sie zur Gruppe der 10% aller Teilnehmenden mit den höchsten Ergebnissen im IQ-Test gehört, sodass sie diesem Rang ebenfalls 5 Punkte zuordnet.

Auf der vorherigen Seite ist ihre Benutzeroberfläche abgebildet. Beachten Sie, dass Person X alle ihre Punkte verteilt hat. Deshalb wird oben rechts auf dem Bildschirm eine 0 angezeigt.

Die Bezahlung

Es wird die im Kasten unten beschriebene Methode* benutzt, um Ihre Bezahlung zu bestimmen.

Obwohl die Methode recht kompliziert ist, hat sie eine einfache Bedeutung: Ihre Chancen auf eine große Belohnung (12 Euro) sind am **größten**, wenn Sie Ihre Punkte in einer Art verteilen, die **Ihre ehrliche Einschätzung widerspiegelt**.

Wie viel würden Sie verlieren, wenn Sie die Punkte anders verteilen?

Stellen Sie sich vor, Sie hätten die Punkte gemäß Ihrer ehrlichen Einschätzung verteilt. Ihre Chancen, die große Belohnung zu erhalten, sind maximiert.

Wenn Sie **10 Punkte** von einem Rang nehmen und umverteilen auf die anderen Ränge (entgegen Ihrer Einschätzung), sinkt die Wahrscheinlichkeit der großen Belohnung um eine Zahl zwischen **0,56%** und **1%**.

* Wir werden eine Summe S berechnen basierend auf Ihrer Entscheidung:

$$S = 2 \cdot \frac{R}{100} - \left(\frac{R}{100} \cdot \frac{R}{100} + \frac{F1}{100} \cdot \frac{F1}{100} + \dots + \frac{F9}{100} \cdot \frac{F9}{100} \right) + 1.$$

R steht in der Formel für „richtig“ und ist die Anzahl der Punkte, die an den Rang verteilt wurden, in den Ihr IQ-Testergebnis gefallen ist. F steht für „falsch“ und bezeichnet die Anzahl der Punkte, die an die anderen 9 Ränge verteilt wurden (von $F1$ bis $F9$).

Sie gewinnen eine große Belohnung von **12 Euro**, wenn die obige Summe größer ist als eine zufällig bestimmte gleichverteilte Zufallsvariable auf dem Intervall $[0, 2]$ und eine kleine Belohnung von **5 Euro** andernfalls.

Aufgabe 2.

In dieser Aufgabe zeigen wir Ihnen die Zahlen 1 bis 10. **Teilen Sie uns bitte für jede Zahl mit, was Sie denken:** Wie wahrscheinlich ist es, dass die Zahl, die Sie sehen, Ihrem Rang entspricht? Wie wahrscheinlich ist es, dass die Zahl eine von diesem unabhängige Zufallszahl ist?

Erinnerung: Rang 1 wurde den Teilnehmenden mit dem *höchsten Ergebnis* im IQ-Test zugewiesen, Rang 10 wurde den Teilnehmenden mit dem *niedrigsten Testergebnis* zugewiesen. (Sie können die Definition auf der ersten Seite der Anleitung nachlesen, die Sie vor der ersten Aufgabe von Teil 2 erhalten haben.)

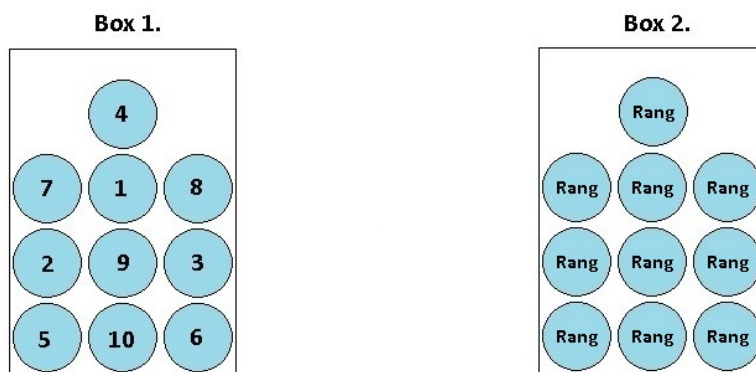
Das Verfahren

Es gibt zwei Boxen. Jede davon beinhaltet 10 nummerierte Kugeln.

In der ersten Box sind die Kugeln von 1 bis 10 nummeriert, wobei **jede Zahl genau einmal auftritt**. Diese Box sehen Sie auf der linken Seite im unteren Bild.

In der zweiten Box **steht auf allen 10 Kugeln dieselbe Zahl**. Diese Zahl entspricht Ihrem Rang, der in der Anleitung für die vorherige Aufgabe definiert wurde.

Die zweite Box sehen Sie auf der rechten Seite im Bild unten. Anstelle des Wortes „Rang“ wird dort die Zahl auf die Kugel geschrieben sein, die Ihrem Rang entspricht.



Stellen Sie sich vor, das Computerprogramm **zieht zufällig eine Kugel** aus einer der Boxen. Die Kugel kann aus jeder der beiden Boxen mit der Wahrscheinlichkeit $\frac{1}{2}$ gezogen werden. Das heißt, dass die Ziehung aus Box 1 und die Ziehung aus Box 2 **gleich wahrscheinlich** sind.

Ihre Aufgabe ist es, **uns mitzuteilen, was Sie denken**, wenn die gezogene Zahl zum Beispiel „4“ ist: Wie wahrscheinlich ist es, dass diese Zahl aus Box 2 kommt und gleich Ihrem Rang ist? Wie wahrscheinlich ist es, dass diese Zahl eine Zufallszahl aus Box 1 ist?

Sie haben 10 Fragen dieser Art zu beantworten: für jede Zahl zwischen 1 und 10.

Es ist wichtig das Sie Ihre Antwort geben, **als hätten** Sie die Kugel gesehen, denn Ihre Antworten sind **nicht** ohne Konsequenzen. Obwohl Sie die Auslosung nicht sehen werden, wird das Computerprogramm eine Box zufällig auswählen und eine Kugel aus dieser ziehen. Ihre Bezahlung beruht auf der Entscheidung, die Sie für genau diejenige Zahl, die aus der Box gezogen wurde, getroffen haben.

In anderen Worten, eine der Entscheidungen, die Sie treffen, wird mit Sicherheit berücksichtigt, und Ihre Bezahlung beruht auf dieser Entscheidung.

Ihre Entscheidung

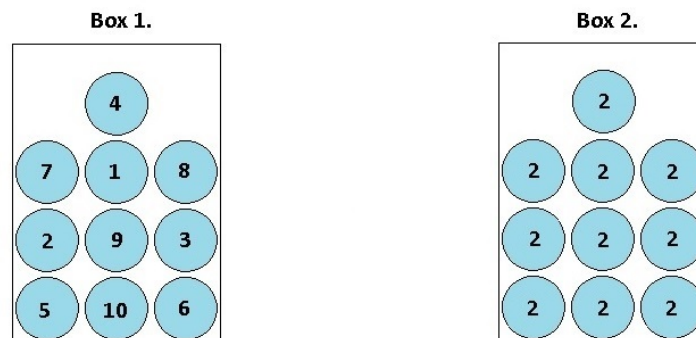
Sie erhalten **100 Punkte** für jede Entscheidung. Sie müssen diese zwischen Box 1 und Box 2 verteilen. Die Verteilung sollte Ihre Einschätzung widerspiegeln:

Je sicherer Sie sich sind, dass die Kugel aus einer der Boxen kam, desto mehr Punkte sollten Sie an diese Box verteilen.

Null Punkte für eine Box heißt: „Ich bin sicher, dass die Zufallszahl nicht aus dieser Box kommt.“ 100 Punkte für eine Box heißt: „Ich bin sicher, dass die Zufallszahl aus dieser Box kommt.“

Beispiel 1

Der Rang von Person A ist Rang 2. Auf allen Kugeln in Box 2 steht deshalb die Zahl „2“, wie in dem Bild unten. Im folgenden Beispiel nehmen wir an, dass **Person A weiß, dass ihr Rang 2 ist.**



Wenn Person A eine Kugel mit der Zahl „4“ (oder irgendeine andere Zahl außer der „2“) sieht, wird sie **100 Punkte an Box 1** und **0 Punkte an Box 2** verteilen.

Es ist sicher, dass die Kugel mit der Zahl „4“ aus Box 1 gezogen wurde. In der zweiten Box gibt es keine andere Zahl als die „2“, also kann die „4“ nicht aus Box 2 gezogen worden sein.

Wenn Person A eine Kugel mit der Zahl „2“ sieht, wird sie **9 Punkte an Box 1** und **91 Punkte an Box 2** verteilen. Wie trifft sie ihre Entscheidung?

Es gibt **10-mal so viele Kugeln** mit der Zahl „2“ in Box 2 wie in Box 1. Deshalb ist es **10-mal so wahrscheinlich**, dass die Kugel mit der Zahl „2“ aus Box 2 kommt. Die Anzahl der verteilten Punkte soll dies widerspiegeln. Person A wird somit 9 Punkte an Box 1 und 10-mal so viele (90 Punkte) an Box 2 verteilen.

Ein Punkt bleibt über ($100 - 90 - 9 = 1$), der nicht zwischen beiden Boxen aufgeteilt werden kann, wenn das Verhältnis 10 zu 1 beibehalten wird. Weil es wahrscheinlicher ist, dass die Kugel aus Box 2 gezogen wurde, verteilt Person A diesen verbliebenen Punkt an diese Box.

Wichtige Frage: Was sollten Sie tun, wenn Sie Ihren Rang nicht kennen?

Beispiel 2

Person C kennt ihren Rang nicht, aber sie vermutet, dass sie nicht gut abgeschnitten hat. Sie glaubt, es gibt eine **40%ige Chance**, dass ihr Rang 8 ist.

Wenn sie die Kugel mit der Zahl „8“ sieht, muss sie entscheiden, wie viele Punkte sie den Boxen zuordnet. Sie entscheidet sich, **80 Punkte an Box 2** zu verteilen und **20 Punkte an Box 1**. Wie trifft sie ihre Entscheidung?

Person C glaubt, dass es eine 40%ige Chance gibt, dass ihr Rang 8 ist. Dies kann man sich vorstellen, als ob 4 von 10 Kugeln in Box 2 die Zahl „8“ auf sich stehen haben.

Es gibt **4-mal so viele Kugeln** mit der Zahl „8“ in Box 2 wie in Box 1 in diesem imaginären Szenario. Deshalb ist es **4-mal so wahrscheinlich**, dass die Kugel mit der Zahl „8“ aus Box 2 kommt. Die Anzahl der verteilten Punkte soll dies widerspiegeln. Person C entschied somit, 20 Punkte an Box 1 und 4-mal so viele (80 Punkte) an Box 2 verteilen.

Die Anzahl der verteilten Punkte zeigt, wie sicher Person C ist, dass ihr Rang 8 ist.

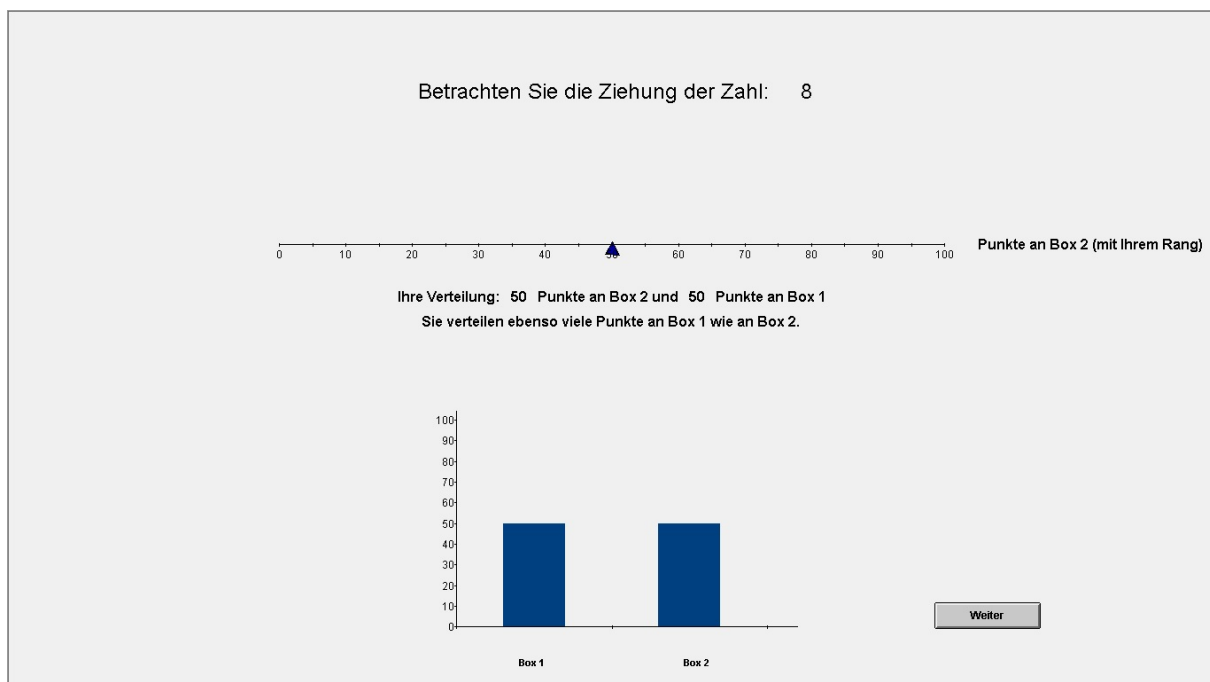
Eingabe Ihrer Entscheidung

Sie geben Ihre Entscheidung auf einer Benutzeroberfläche am Computer ein.

Die Benutzeroberfläche ist auf dem Bild unten gezeigt. Abgebildet ist dort eine Skala mit einem blauen Pfeil, der die aktuell ausgewählte Punktzahl anzeigt. **Die Skala informiert Sie darüber, wie viele Punkte Sie an Box 2 (mit Ihrem Rang) verteilt haben.** Für Ihre Entscheidung müssen Sie mit der Maus den Pfeil zu der gewünschten Position ziehen. Sie können den Pfeil wiederholt bewegen, um Ihre Auswahl zu korrigieren. Wenn Sie mit Ihrer Auswahl zufrieden sind, klicken Sie auf „Weiter“.

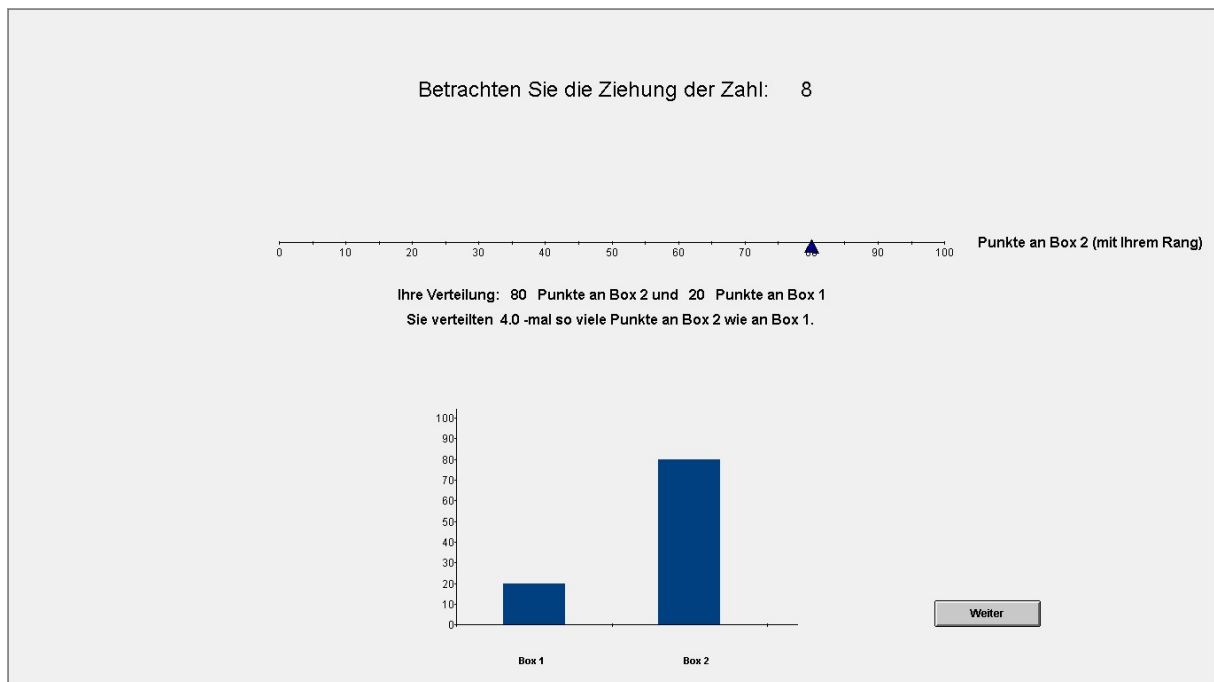
Der Text unter der Skala informiert Sie über das Verhältnis, in welchem Sie die Punkte verteilt haben. Die Grafik darunter visualisiert diese Verteilung.

Der Button „Weiter“ wird Sie zur nächsten Entscheidung bringen (Sie werden 10 Entscheidungen treffen, eine für jede Zahl). **Die Zahlen werden auf Ihrem Bildschirm in zufälliger Reihenfolge erscheinen.** Sie sollten sorgfältig über jede Ihrer Entscheidungen nachdenken, da diese in Ihre Bezahlung einfließen kann.



Beispiel 2 (fortgesetzt)

Person C glaubt, dass es **4-mal so wahrscheinlich** ist, dass die Kugel mit der Zahl „8“ aus Box 2 kommt. Ihre Benutzeroberfläche ist auf dem Bild auf der nächsten Seite dargestellt.



Die Bezahlung

Das Computerprogramm zieht eine Kugel für Sie aus einer der Boxen, wie oben beschrieben. Abhängig von der gezogenen Zahl, wird eine Ihrer Entscheidungen benutzt, und Sie werden für diese bezahlt (wenn die Zahl „2“ gezogen wird, zählt Ihre Entscheidung für die Zahl „2“ für die Bezahlung).

Ihre Bezahlung beruht auf der gleichen Methode* wie in der vorherigen Aufgabe.

Wir möchten Sie daran erinnern, was dies für Sie bedeutet: Ihre Chancen auf eine große Belohnung (12 Euro) sind am **größten**, wenn Sie Ihre Punkte in einer Art verteilen, die **Ihre ehrliche Einschätzung widerspiegelt**.

Wie viel würden Sie verlieren, wenn Sie die Punkte anders verteilen?

Stellen Sie sich vor, Sie hätten die Punkte nach Ihrer ehrlichen Einschätzung verteilt. Ihre Chancen, die große Belohnung zu erhalten, sind maximiert.

Wenn Sie P Punkte aus einer der Boxen nehmen würden und auf die andere verteilen würden (entgegen Ihrer Einschätzung), sinkt die Wahrscheinlichkeit der großen Belohnung um

$$\left(\frac{P}{100}\right)^2.$$

Wenn Sie zum Beispiel **10 Punkte** verschieben, sinkt die Wahrscheinlichkeit, die große Belohnung zu bekommen, um **1 %**.

* Wir werden eine Summe S basierend auf Ihrer Entscheidung berechnen:

$$S = 2 \cdot \frac{R}{100} - \left(\frac{R}{100} \cdot \frac{R}{100} + \frac{F}{100} \cdot \frac{F}{100} \right) + 1.$$

R steht in der Formel für „richtig“ und ist die Anzahl der Punkte, die an die korrekte Box verteilt wurden (die Box, aus der die Zahl gezogen wurde). F steht für „falsch“ und bezeichnet die Anzahl der Punkte, die an die andere (nicht korrekte) Box verteilt wurden.

Sie gewinnen eine große Belohnung von **12 Euro**, wenn die obige Summe größer ist als eine zufällig bestimmte gleichverteilte Zufallsvariable auf dem Intervall $[0, 2]$, und eine kleine Belohnung von **5 Euro** andernfalls.