

I. Beginnen Sie mit einer Frage: d.h. worüber wollen Sie mehr wissen? Jede Forschung sollte durch eine klar definierte Frage oder einen Set von Fragen motiviert sein, die die Forschung zu beantworten sucht.

A. Fragen können auf zwei Ebenen betrachtet werden:

1. Weit gefasste Fragen bieten eine "bigger-picture"-Motivation für die Forschung, wie z.B. "Wie spielt Geschlecht in der sozialen Interaktion eine Rolle"? Diese Fragen können nicht in einzelnen Experimenten beantwortet werden, sondern werden durch die Berücksichtigung von Datenmustern in verschiedenen Studien beantwortet, von denen jede eine spezifischere Frage behandelt.

2. Spezifische Fragen sind Teile von größeren, weit gefassteren Fragen. Angesichts eines allgemeinen Interesses an Geschlecht und sozialer Interaktion könnte beispielsweise eine spezifischere, fokussiertere Frage lauten: "Wie bieten Männer und Frauen verschiedene Arten von verbalem und nonverbalem Feedback im Gespräch an"? Diese Frage könnte weiter verfeinert werden, indem man sich stärker auf die Untersuchung bestimmter Arten von Feedback konzentriert, die in bestimmten Situationen angeboten werden.

B. Machen Sie den Zusammenhang zwischen weit gefassten und spezifischen Fragen deutlich. In der Regel wird am Anfang eines Artikels eine "Big Picture"-Frage angeführt und es werden auch spezifische kleinere Fragen identifiziert, die in einzelnen Experimenten zu beantworten sind. Die Klärung des Zusammenhangs zwischen ihnen ist unerlässlich, um die Motivation für die Forschung zu ermitteln. Als Experimentator bedeutet dies, klarzustellen, wie sich Ihre spezifischen Fragen auf die weit gefassten, motivierenden Themen beziehen; als Leser/Evaluator der Arbeit des anderen bedeutet dies, diese Informationen zu extrahieren und sicherzustellen, dass sich die spezifischen Fragen, die in jedem Experiment angesprochen werden, sinnvoll auf das "Gesamtbild" beziehen.

C. Gute Fragen werden durch Theorien motiviert, und Experimente, die sich mit solchen Fragen befassen, haben Auswirkungen auf die Richtigkeit der Theorie. So wie wir ein großes Thema nicht in nur einer Studie erforschen können, können wir nicht ein einziges Experiment entwerfen, um eine umfassende Theorie auf einmal zu testen. Stattdessen müssen wir die Theorie Stück für Stück mit einfachen Experimenten testen, die jeweils nur kleine Fragen beantworten, aber zusammen Auswirkungen auf die Richtigkeit der Theorie als Ganzes haben. Darüber hinaus können interessante Fragen gestellt werden, deren Antworten nur eine von mehreren konkurrierenden Theorien unterstützen.

D. Berücksichtigen Sie die Beziehung zu konvergierender Evidenz. Denken Sie daran, dass eine einzelne spezifische Frage und ein einzelnes Experiment nicht gleichzeitig eine Antwort auf eine "Big Picture"-Frage geben muss. Obwohl das ultimative Ziel darin bestehen kann, ein großes Rätsel zu lösen, könnte andere Forschung verfügbar sein, die viele wichtige Teile liefert, und das einzelne Experiment, das Sie entwerfen oder evaluieren, kann nur ein einziges Teil liefern. Im Allgemeinen beinhaltet ein ausgewogener Forschungsansatz die Verwendung vieler verschiedener experimenteller Methoden und Subjektpopulationen, um sich auf eine einzige Erklärung, Theorie oder Schlussfolgerung zu einigen: Die Ergebnisse jeder Studie können, wenn sie isoliert betrachtet werden, unterschiedlichen Interpretationen unterliegen, aber wenn sie in Übereinstimmung mit anderen unterstützenden Beweisen betrachtet werden, weisen sie auf eine einzige Schlussfolgerung hin. Denken Sie jedoch daran, dass es Zeit braucht, um diese Beweise zu sammeln, und dass es notwendig sein kann, viele Experimente durchzuführen, bevor das größere Puzzle vollständig ist.

E. Überprüfen Sie, ob Sie eine klare Frage haben. Manchmal jedoch wird die Forschung ohne eine klare Frage im Hinterkopf durchgeführt; wenn Sie Schwierigkeiten haben, genau herauszufinden,

welche Frage in einem von Ihnen gelesenen Beitrag oder für eine von Ihnen entworfene Studie angesprochen wird, könnte es sein, dass die Autoren (die möglicherweise Sie sind) ähnlich verwirrt waren. In solchen Fällen ist es schwierig festzustellen, was die Ergebnisse der Experimente bedeuten - ohne zu wissen, was die Frage ist, die ein bestimmtes Experiment motiviert hat, haben wir keine klare Möglichkeit, daraus abzuleiten, was die Ergebnisse dieses Experiments bedeuten. Denke immer daran, dass "Was als Antwort zählt, hängt von der Frage ab, die du stellst." Wenn du unklar bist, was deine Frage ist, kannst du nicht wissen, was du als Antwort zählen sollst. HINWEIS: Viele wichtige wissenschaftliche Fortschritte kommen unerwartet und unvorhersehbar, was zunächst im Widerspruch zu der Vorstellung steht, dass eine kontinuierliche inkrementelle Forschung ein guter Weg ist. Einige Forscher verfolgen einen explorativen Ansatz und testen "wilde" Ideen, nur um zu sehen, was passieren wird. Das bedeutet jedoch nicht, dass die Experimente, die zum Testen dieser spekulativen Ideen durchgeführt wurden, nicht gut geplant oder sorgfältig für einen bestimmten Zweck konzipiert waren. Wenn unerwartete Ergebnisse erzielt werden, muss man offen sein für die Berücksichtigung ihrer potenziell neuen Auswirkungen und wissen, wann und wie man sie weiter erforschen kann.

II. Alternative Hypothesen: Die in einzelnen Experimenten behandelten Fragen sollten mehr als eine mögliche Antwort haben; wir führen Experimente durch, um herauszufinden, welche davon die richtigen sind.

A. Es gibt zwei große Möglichkeiten, alternative Hypothesen darzustellen:

1. Ihre/die Haupthypothese könnte richtig oder falsch sein. Manchmal kann die Alternative einfach sein, dass etwas entweder passieren wird oder nicht. Zum Beispiel könnte man annehmen, dass Frauen während des Gesprächs empfindlich auf negatives nonverbales Feedback reagieren, während Männer gegenüber diesen Informationen ziemlich unempfindlich sind. Eine Alternative zu dieser Hypothese ist einfach, dass diese Vorhersage falsch ist.

2. Es gibt verschiedene Arten von alternativen Hypothesen, von denen nur einige innerhalb eines einzigen Experiments berücksichtigt werden können. In diesem Fall könnte Ihre Hypothese eine von einer ganzen Reihe von Alternativen sein: Zum Beispiel könnte man davon ausgehen, dass negative emotionale Rückkopplungen während des Gesprächs zu Belohnungen, Strafen, Gleichgültigkeit oder anderen Ergebnissen führen können, abhängig von der Manipulation von kontextuellen und anderen Variablen, die diese Art des Gesprächs und die beteiligten Personen beeinflussen.

B. Reihenfolge der Präsentation von Hypothesen. Schriftlich sollten Sie versuchen, alle möglichen Antworten auf Ihre Frage darzustellen und in der folgenden Reihenfolge zu zeigen, wie sie sich auf das Thema beziehen:

1. Stellen Sie zunächst die Hypothese auf, die Sie für richtig halten, und erklären Sie, warum.

2. Dann stellen Sie die anderen Alternativen vor. Stellen Sie sicher, dass Sie klar machen, wie Ihr Experiment jedes hypothetische, alternative Ergebnis auseinandernehmen wird. Wichtig ist, dass jede mögliche Alternative direkt auf die jeweilige Frage einwirkt und dass die Frage so gestellt wird, dass ihre möglichen Antworten theoretisch sinnvoll sind.

III. Logik & Design: Der nächste Schritt ist, das grundlegende Design Ihres Experiments zu betrachten, wobei zu berücksichtigen ist, dass die Ergebnisse Ihrer Experimente die eine oder andere alternative Hypothese unterstützen sollten. Zu den Grundlagen des Designs gehören:

A. Angabe zu abhängigen und unabhängigen Variablen: Abhängige Variablen sind das, was Sie messen (z.B. Zeit, um in einem Gespräch zu reagieren, Einstellungen und ihre Veränderung, etc.) und unabhängige Variablen sind das, was Sie manipulieren (z.B. die Art von Gesprächsanforderungen, die

emotionale Reaktionen hervorrufen könnten). Eine unabhängige Variable könnte die Manipulation von Subjektgruppen wie Männer vs. Frauen, hohe vs. niedrige Selbstmonitore, junge vs. alte oder psychiatrische Patienten vs. Kontrollen beinhalten. Die Verwendung von speziellen Themenpopulationen sollte Ihnen etwas Interessantes über das Phänomen sagen, das Sie messen. So können beispielsweise alte Probanden mit weniger extremen emotionalen Reaktionen reagieren als junge Probanden und empfindlicher auf Rückmeldungen über die Angemessenheit ihrer Gesprächsstile reagieren. Die Einbeziehung von jungen und alten Probanden in die Versuchsplanung ermöglicht es, diese Hypothese zu testen.

B. Arbeitsdefinitionen von Variablen von Interesse: Eine Arbeitsdefinition legt die "Operationen" in Ihrem Experiment fest, die Sie als Maß für das "Ding", an dem Sie interessiert sind, zählen werden. So könnten wir in dem oben angebotenen Gesprächsbeispiel Messungen der Intensität und Art des nonverbalen emotionalen Feedbacks, ihrer Auswirkungen auf andere Menschen und der daraus resultierenden Ergebnisse erarbeiten. Die Art und Weise, wie wir diese Variablen messen, wird unsere Definition von ihnen im Rahmen unseres Experiments. Im Allgemeinen sollten Sie versuchen, jede Variable zu messen und/oder zu kontrollieren, von der Sie denken, dass sie das Ergebnis Ihres Experiments beeinflussen könnte.

C. Deduktive logische Aussagen für Ihre Frage, die angeben, wie sich ein experimentelles Ergebnis aus bestimmten alternativen Antworten auf Ihre Frage ergibt: Diese Aussagen haben die Form von "Wenn (Hypothese X) wahr ist, dann (Manipulation der unabhängigen Variablen x sollte zu Ergebnis y führen)". Eine dieser Aussagen kann zur Unterstützung jeder alternativen Hypothese gemacht werden.

IV. Methode. Nach der Erarbeitung des Grundkonzepts müssen Sie die Muttern und Schrauben Ihres Experiments angeben. Dazu gehören:

A. Am wichtigsten ist die Angabe jeder unabhängigen und abhängigen Variablen, die in Ihrem Entwurf verwendet werden. Das bedeutet (abhängig von den Besonderheiten Ihres Experiments), dass Sie genau angeben müssen.

1. wer die **Probanden** sein werden, wie sie rekrutiert wurden/werden und
2. **welche Art von Stimuli oder Fragebögen** verwendet werden, wie viele, und wie sie sich auf jede durch Ihre unabhängigen Variablen definierte experimentelle Bedingung beziehen.

B. Erläuterung der Vorgehensweise, die angewendet wird. Dies beinhaltet eine Beschreibung der Abfolge von Ereignissen, die auftritt, wenn die Probanden am Experiment teilnehmen und folgende Angaben sollten angeführt werden:

1. die **Anweisungen**, die sie erhalten;
2. **was sie sehen**, wann, für wie lange und in welcher Reihenfolge;
3. **wie Daten gesammelt werden**, einschließlich der Tasten, die die Probanden drücken, um anzugeben, welche Entscheidungen sie treffen, und wann;
4. und **wie lange das gesamte experimentelle Verfahren dauert.**

V. Ergebnisse

A. Die Präsentation der Ergebnisse sollte in der Reihenfolge ihrer Bedeutung und Relevanz für die Ausgangsfrage erfolgen und angeben, welche Werte Ihrer Variablen bei der Durchführung Ihres Experiments gefunden wurden. Tabellen und Diagramme werden häufig verwendet, um Daten übersichtlich darzustellen.

B. Denken Sie jedoch daran, dass Sie **klare Beschreibungen der Daten** verfassen sollten, unabhängig davon, ob sie im Text, in Tabellen, Abbildungen oder Diagrammen dargestellt sind; es ist nie sicher anzunehmen, dass Daten für sich sprechen. Denken Sie beim Schreiben immer daran, dass man versucht, sicherzustellen, dass die Beziehung zwischen den Ergebnissen und der Ausgangsfrage klar bleibt. Der Ergebnisteil ist Teil der größeren Geschichte, die von einem Experiment erzählt wird, und es ist wichtig sicherzustellen, dass die präsentierten Ergebnisse Antworten auf die Fragen geben, die Sie in der Einleitung gestellt haben. Wenn beispielsweise negative nonverbale Rückmeldungen häufiger zu Strafen als zu Belohnungen führen, dann geben Sie an, dass sie im Text in einer Tabelle oder Grafik dargestellt werden (es ist einfacher, sich Trends und Muster zu merken, wenn sie sowohl visuell als auch mündlich präsentiert werden) und verweisen Sie die Leser auf diese Grafik oder Tabelle im Text.

VI. Schlussfolgerungen. Nach Prüfung der Ergebnisse sollte es möglich sein, mit Hilfe der experimentellen Logik zu schließen, dass eine oder mehrere alternative Hypothesen von den Daten unterstützt werden.

A. Betrachten Sie zunächst die Schlussfolgerungen, die durch die Ergebnisse am direktesten impliziert werden und für die vorliegenden Fragen am relevantesten sind, in der Reihenfolge ihrer Bedeutung. Wenn es schwierig ist, festzustellen, wie die Ergebnisse zu Rückschlüssen über die Fragen führen, dann war entweder die Frage schlecht definiert, die Logik war fehlerhaft, die Methode war fehlerhaft, oder Sie sind müde.

B. Wenn Sie das Werk eines anderen oder sogar das eigene bewerten, achten Sie darauf, dass Sie **zwischen den Schlussfolgerungen, die die Autoren (die Sie sein könnten) der Studie ziehen möchten, und denen, die durch die Ergebnisse gerechtfertigt sind, unterscheiden**. Versuchen Sie, Fehler im experimentellen Design, fehlerhafte Logik, fehlerhafte Verfahren, unscharfe Fragen, verzerrte Stichproben von Probanden usw. zu finden, die die Fähigkeit einschränken, aus den Daten aussagekräftige Rückschlüsse zu ziehen.

C. Machen Sie Vorschläge, **wie Sie Fehler beheben, beheben oder in nachfolgenden Experimenten nachbearbeiten können**. Beachten Sie, dass nicht alle Einschränkungen eine Studie zum Schrotthaufen verdammen; alle Studien sind in irgendeiner Weise begrenzt (denken Sie daran, dass jede Studie nur ein kleines Stück eines größeren Rätsels behandelt, und daher per Definition im Umfang begrenzt ist), und was am wichtigsten ist, ist, ob und wie Beschränkungen die Schlussfolgerungen einschränken, die über die Frage, die von Interesse ist, gezogen werden können. Wenn die Ergebnisse verwirrend sind oder die Frage nicht in vernünftiger Weise beantwortet werden können, dann kann es an der Zeit sein, am Reißbrett anzufangen..... was nicht unbedingt SCHAD ist - wie bereits erwähnt, kommen viele wichtige Fortschritte unerwartet, und zwar auf eine Art und Weise, die verwirrende Antworten auf die Fragen suggeriert, die die Forschung zunächst motiviert haben. Ein Teil der Kunst der Wissenschaft besteht darin zu wissen, ob ein "seltsames" Ergebnis wirklich seltsam und unwahrscheinlich zu replizieren ist, ob es auf ein fehlerhaftes experimentelles Design zurückzuführen ist, ob es bedeutet, dass ungerechtfertigte Annahmen über das zu untersuchende Phänomen getroffen wurden, oder ob es bedeutet, dass eine bestimmte Forschungsrichtung aufgegeben werden sollte, und eine neue, die ausdrücklich auf diese neue und faszinierende Erkenntnis folgt.