



## **Pressespiegel**

**05.01.2016**

**06.01.2016**

# Inhaltsverzeichnis

## Thema: Grundlagenmedizin & Therapieforschung

05.01.2016	Süddeutsche Zeitung: <b>"Da könnte man auch gleich würfeln".....</b>	<b>3</b>
05.01.2016	Der Tagesspiegel: <b>Zweifelhafte Ergebnisse.....</b>	<b>5</b>
05.01.2016	Abendzeitung München: <b>Ohne Titel.....</b>	<b>6</b>
05.01.2016	Frankfurter Rundschau: <b>Studien sind oft mangelhaft.....</b>	<b>7</b>
05.01.2016	Die Welt: <b>Pfusch in der Krebsforschung.....</b>	<b>8</b>
04.01.2016	Spiegel Online: <b>Forscher warnen vor zweifelhaften Medizinstudien.....</b>	<b>9</b>
04.01.2016	Berliner Zeitung: <b>Medizinstudien produzieren oft zweifelhafte Ergebnisse.....</b>	<b>11</b>
04.01.2016	dpa-Basisdienst: <b>(Sperrfrist 4. Januar 20.00 Uhr) Forscher: Viele Medizinstudien produzieren zweifelhafte Ergebnisse (Foto - Archiv).....</b>	<b>12</b>
04.01.2016	AFP Englischsprachiger Basisdienst: <b>Two studies cast doubt on credibility of medical research.....</b>	<b>13</b>
04.01.2016	AFP Französischsprachiger Basisdienst: <b>USA: la crédibilité des études biomédicales écornée.....</b>	<b>14</b>
06.01.2016	Frankfurter Allgemeine Zeitung: <b>Tierschwund.....</b>	<b>5</b>
06.01.2016	B.Z./B.Z. am Sonntag: <b>Regelmäßig verschwinden Versuchstiere aus den Laboren.....</b>	<b>6</b>
06.01.2016	Berliner Zeitung: <b>Medizinstudien mit zweifelhaften Ergebnissen.....</b>	<b>7</b>
06.01.2016	Berliner Morgenpost: <b>Viele medizinische Studien mangelhaft.....</b>	<b>9</b>
06.01.2016	Hamburger Abendblatt: <b>Viele medizinische Studien mangelhaft.....</b>	<b>11</b>
05.01.2016	Deutsche Welle: <b>Neue Studie zum Verschwinden von Versuchstieren.....</b>	<b>13</b>

## "Da könnte man auch gleich würfeln"

### Biomedizinische Studien liefern fragliche Ergebnisse

Zwei Forschergruppen haben grobe Mängel in vielen biomedizinischen Fachartikeln gefunden. Ergebnisse lassen sich nicht reproduzieren, Versuchsprotokolle sind lückenhaft, Daten fehlen, Versuchstiere verschwinden aus der Auswertung, so das Fazit der beiden Untersuchungen im Fachblatt *PloS Biology*. Der Schlaganfallforscher Ulrich Dirnagl vom Universitätsklinikum **Charité** in Berlin hat mit seinem Team Hunderte Studien analysiert.

**SZ: Herr Dirnagl, Sie haben Fachveröffentlichungen zu Schlaganfällen und Krebs von anderen Forschern untersucht, was ist ihnen dabei aufgefallen?**

Ulrich Dirnagl: In den meisten untersuchten Publikationen ist nicht nachvollziehbar, wie viele Tiere in einen Versuch hinein gingen und wie viele nachher in der statistischen Analyse aufgenommen wurden, um es mal ganz vorsichtig zu formulieren.

**Also sind Tiere während des Versuchs verschwunden?**

So kann man sagen, ja. In mehr als 50 Prozent der untersuchten Studien waren in der behandelten Gruppe eine andere Zahl von Tieren als in der Kontrollgruppe. Diese Asymmetrie deutet darauf hin, dass Tiere aus der Untersuchung genommen wurden, denn es ergibt überhaupt keinen Sinn mit unterschiedlich großen Versuchsgruppen in ein Experiment zu starten. Es kann ja gute Gründe geben, einzelne Versuchstiere herauszunehmen aber die müssen eben angegeben werden.

**Warum wird das dennoch publiziert?**

Es gibt Regeln, die Forscher einzuhalten haben; und beim Einreichen von Facharbeiten wird auch abgefragt, ob die Regeln eingehalten wurden - aber es wird nicht standard-

mäßig überprüft. Tierschwund ist auch nur ein Puzzlestück in der Qualitätsbeurteilung einer Studie, Randomisierung und Verblindung, wie es heute in humanmedizinischer Forschung Standard ist, finden oft nicht statt.

**Passiert das in betrügerischer Absicht?**

In den meisten Fällen hat das mit Betrug nichts zu tun. Wir bezeichnen das Problem als "Bias": Die Befangenheit eines Forschers, der ja ein bestimmtes Ergebnis erzielen möchte, führt zu einer Verzerrung.

**Nach dem Prinzip: Man wünscht sich etwas und findet es dann auch?**

Genau dieses Problem wird durch das bestehende Wissenschaftssystem noch gefördert. Man wird nicht Professor indem man die Studie eines anderen wiederholt oder nachweist, dass Ergebnisse anderer Gruppe nicht stimmen können. Man bekommt den Ruf nur, wenn man selbst Spektakuläres herausgefunden hat.

**Gibt es überhaupt einen Weg aus diesem Dilemma?**

Das kann die Wissenschaft nicht alleine lösen, das müssen die Institutionen in die Wege leiten. Die Geldgeber zum Beispiel und die Berufungskommissionen. Auch qualitativ hochwertige Arbeit muss belohnt werden und nicht nur spektakuläre Resultate. Förderorganisationen wie die Deutsche Forschungsgemeinschaft müssen es zur Auflage machen, dass alle Ergebnisse veröffentlicht werden und nicht nur die, die zur eigenen Hypothese passen.

**Wer will schon zugeben, dass ein Experiment nicht geklappt hat?**

Natürlich kommt man mit solchen Aufsätzen nicht in die ganz hochrangigen Journals aber es gibt Magazine, die auch negative Resultate veröffentlichen. Nur bekommt man mit solchen Publikationen heute eben keinen Job und keine Gelder.

**Wie lange dauert es, bis sich das ändert?**

Wir wissen seit gut 15 Jahren, was da läuft. Vor zehn Jahren war ich noch optimistischer als heute, dass es schnell passieren kann. Aber wir wissen aus der klinischen Forschung, dass es prinzipiell möglich ist. Noch vor 30 bis 40 Jahren sah es da noch ganz genauso aus wie heute in den Grundlagenfächern. In klinischen Studien wäre es heute aber undenkbar, dass Patienten einfach verschwinden. Es hat gut 20 Jahre gedauert, bis sich etwas verbessert hat und wir sind noch lange nicht am Ziel. Noch immer werden auch in der humanmedizinischen Forschung nur die Hälfte aller abgeschlossenen Studien veröffentlicht.

**Kann man der biomedizinischen Forschung überhaupt noch vertrauen?**

Jeder kann beurteilen, ob eine Veröffentlichung etwas taugt, man muss sich nur die Zeit nehmen. Vielen Forschern fehlt allerdings das nötige statistische Verständnis. Manche Versuchstiergruppen sind so klein, dass man mit einem Würfel wahrscheinlich aussagekräftigere Ergebnisse hinbekommen würde als durch die Analyse solcher Daten. Ich halte solche Untersuchungen für unethisch, weil die Ergebnisse meistens nicht verwertbar sind. Legt man eine Untersuchung richtig an, braucht man vielleicht größere Versuchstiergruppen aber unterm Strich insgesamt weniger Tiere, weil man robustere Ergebnisse erzielt.

**INTERVIEW: HANNO CHARISIUS**

**Thema: Grundlagenmedizin & Therapieforschung**

Ulrich Dirnagl ist Arzt und klinischer Koordinator am Deutschen Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen in Berlin. Er untersucht, wie sich Hirnschäden nach Schlaganfällen vermeiden oder mindern lassen. Foto: Ulrike Lachmann/CSB

Copyright 2016 PMG Presse-Monitor Deutschland GmbH und Co. KG

## Zweifelhafte Ergebnisse

Medizinstudien haben oft große Mängel, sagen Berliner Forscher. Auch ohne betrügerische Absicht

Viele medizinische Grundlagenstudien sind mangelhaft und können kaum überprüft werden. Zu diesem Urteil kommen zwei Untersuchungen, die nun im Fachblatt "Plos Biology" erschienen sind. Die Gründe seien weniger betrügerische Absichten als grundlegende Fehler des wissenschaftlichen Systems sowie "Wunschdenken" der beteiligten Forscher.

Die beiden Studien fallen in eine Zeit, in der sich mehr und mehr Experten über mangelnde Transparenz und Qualitätssicherung von Studien beklagen. Psychologen zeigten im vergangenen August in einem internationalen Großprojekt, dass sich die meisten Ergebnisse aus ihrem Fach nicht reproduzieren lassen. Die Zweifel, die diese Analyse am Wissenschaftsbetrieb weckte, werden durch die neuen Untersuchungen weiter angefast.

So überprüften Forscher um Constance Holman und Ulrich Dirnagl von der **Berliner Charité** hunderte Schlaganfall- und Krebsstudien und konzentrierten sich insbesondere auf die verwendeten Versuchstiere. Meist wurde die Zahl der Ratten und Mäuse nicht exakt angegeben. Teilweise "verschwand" Versuchstiere über die Dauer der Experimente.

Das Team versuchte nun, die Gründe zu rekonstruieren. "Der Verdacht liegt nahe, dass Tiere aus den Versuchen herausgenommen werden, wenn sie etwa eine besonders schwere Krankheitsausprägung zeigen", sagt Schlaganfallforscher Dirnagl. Das Problem: Das Tier gehe nicht mehr in die Analyse ein, das Studienergebnis werde somit

verfälscht. "Für mich ein typischer Fall von Bias", sagt er. Unter Bias (Verzerrung) werde hier der Wunsch des Wissenschaftlers verstanden, dass seine Substanz wirke. Es gehe nicht um bewusst betrügerische Absichten. Ein weiteres Problem der medizinischen Grundlagenforschung sei, dass im Mittel nur acht Tiere verwendet werden. "Nehmen Sie dann ein Tier aus dem Versuch heraus, kommt das Ergebnis Würfeln gleich", sagt er.

Dass es anders geht, macht die klinische Forschung vor. Hier gelten strenge Standards für die Anzahl von untersuchten Patienten und deren etwaigen Ausschluss aus einem Versuch. Vor einer Veröffentlichung in einem renommierten Fachblatt werden diese Standards von den Autoren abgefragt, sagt Dirnagl.

So sollten Forscher im Methodenteil exakt beschreiben, wie viele Tiere sie verwendet haben und welche vorab bestimmten Kriterien für eine Herausnahme von Tieren galten. Die Experimente sollten verblindet erfolgen, also ohne dass die Forscher wissen, welche Tiere behandelt wurden oder zur Kontrollgruppe gehörten. Möglich sei auch die Vorregistrierung von Studien, bei denen Wissenschaftler ihr Vorhaben und dessen Ziele vorab beschrieben.

Laut Dirnagl zeigt die Analyse seines Teams nur die Spitze des Eisbergs: "Es gibt eine Vielzahl von Untersuchungen, die belegen, dass Qualitätsprobleme in allen biomedizinischen Feldern bestehen." Diese Einschätzung wird durch die zweite in "Plos Biology" veröffentlichte Studie gestützt: For-

scher der Universitäten Emory und Stanford prüften die Reproduzierbarkeit und Transparenz von 441 Studien, die von 2000 bis 2014 Eingang in die biomedizinische Datenbank "PubMed" fanden. Die meisten dieser Studien enthielten weder Rohdaten noch vollständige Versuchsprotokolle. Die jeweiligen Forscher erwähnten auch nicht, wer die Arbeit finanziert hatte oder ob Interessenkonflikte bestanden.

Solche Befunde erschütterten nicht nur die Glaubwürdigkeit der medizinischen Grundlagenforschung. Sie zeigten auch eine Ressourcenverschwendung im Wissenschaftsbetrieb, sagt Dirnagl. Universitäten, Förderorganisationen und Institutionen müssten sich verändern. "Forscher machen derzeit Karriere, wenn sie etwas Neues, Spektakuläres finden. Das ist der Weg, um Professor zu werden", sagt Dirnagl. Es spiele dagegen keine Rolle, ob man Fallzahlen genau angebe oder neutrale Ergebnisse produziere.

Daher sollten bei der Berufung von Professoren zusätzliche Kriterien gelten, fordert der Neurologe. Zudem sollte Qualitätssicherung Teil der Ausbildung sein. Auch die Fachjournale müssten strengere Standards für die Veröffentlichung von Studien durchsetzen. "Plos Biology" zum Beispiel will nun mit einer neuen Abteilung datenbasierte Meta-Forschung unterstützen. Alice Lanzke (dpa)

Copyright 2016 PMG Presse-Monitor Deutschland GmbH und Co. KG

## Ohne Titel

**Die Ergebnisse aus den Experimenten sind laut aktuellen Untersuchungen oft nicht aussagekräftig genug. Unterbewusste Wünsche der Wissenschaftler sollen sie sogar beeinflussen oder verfälschen**

Tierversuche: Forscher bemängeln Qualität der Studien

Tierversuche sind höchst umstritten. Befürworter argumentieren aber, dass an den Tieren wichtige Grundlagenforschung betrieben wird - unersetzbar für Wissenschaft und Gesellschaft.

Doch eben diese Forschung verliert nun an Glaubwürdigkeit: Zwei Studien aus Deutschland und den USA, die das Fachmagazin "PLOS Biology" veröffentlicht hat, bemängeln Qualität und Transparenz von Studien mit Tierversuchen.

Forscher um Constance Holman und Ulrich Dirnagl vom Uniklinikum **Charité** in Berlin überprüften Hunderte Schlaganfall- und Krebsstudien und konzentrierten sich insbesondere auf die dabei verwendeten Versuchstiere. An den US-amerikanischen Universitäten Emory und Stanford wurden indes die Reproduzierbarkeit und Transparenz von 441 Studien in der biomedizinischen Datenbank PubMed geprüft.

Die Forscher kamen zu erschreckenden Ergebnissen:

Diese Maus steht im Dienste der Adipositas-Forschung. Foto: dpa

**Versuchstier-Schwindel** In der Mehrzahl der Artikel wurde die Zahl der Versuchstiere nicht exakt angegeben. Ein weiteres Problem ist die oft zu geringe Gruppengröße in der medizinischen Grundlagenforschung, die im Mittel gerade einmal acht Tiere beträgt.

Bei vielen Studien "verschwanden" über die Dauer der Experimente Versuchstiere. Das deutsche Forscherteam versuchte, die Gründe für dieses Verschwinden zu rekonstruieren. "Der Verdacht liegt nahe, dass Tiere aus den Versuchen herausgenommen werden, wenn sie etwa eine besonders schwere Krankheitsausprägung zeigen", sagt Schlaganfallforscher Dirnagl.

**Ergebnis-Verfälschung** Durch das Verschwinden der Tiere wird das Studienergebnis verfälscht. Für Dirnagl "ein typischer Fall von Bias". Damit meint er den Wunsch des Wissenschaftlers, dass seine Substanz wirkt. Es geht also nicht um bewusste betrügerische Absichten, sondern vielmehr um Wunschdenken.

Die meisten Studien gaben zudem weder Rohdaten noch vollständige Versuchsprotokolle an und erwähnten auch nicht, wer die Arbeit finanziert hatte. Ob mögliche Interessenkonflikte bestanden, bleibt damit offen.

**Lösungsvorschläge** Die Missstände bei den Tierversuchen können laut Dirnagl leicht behoben werden. Die klinische Forschung macht das seit Jahren vor. Hier gelten strenge Standards für die Anzahl von untersuchten Patienten und deren etwaige Herausnahme aus einem Versuch. Diese Standards werden in einem Statement festgehalten, wie es sich Dirnagl auch für Tierversuche wünscht.

In diesem Statement sollte exakt beschrieben werden, wie viele Tiere Teil des Versuchs waren und welche Kriterien für eine Herausnahme der Tiere galten. Zudem sollten die Experimente nach Meinung der Forscher verblindet erfolgen, also ohne dass die Forscher wissen, welche Tiere behandelt wurden und welche zur Kontrollgruppe gehörten. Eine weitere Möglichkeit sei die Präregistrierung von Studien, bei denen Forscher ihr Vorhaben vorab beschreiben.

Dirnagl fordert auch Veränderungen bei Universitäten und Förderorganisationen. "Wissenschaftliche Karrieren werden derzeit gemacht, wenn Sie etwas Neues, Spektakuläres finden. Das ist der Weg, um Professor zu werden." Es spiele keine Rolle, ob man seine Fallzahlen genau angebe oder neutrale Ergebnisse produziere. Waltraud Grubitzsch

## Studien sind oft mangelhaft Untersuchungen belegen dürftige Qualität

Viele medizinischen Grundlagenstudien sind mangelhaft und können kaum überprüft werden. Zu diesem Urteil kommen zwei Untersuchungen aus Deutschland und den USA, die im Fachblatt "PLOS Biology" veröffentlicht wurden. Als Gründe für die zum Teil erschreckend dürftige Qualität sehen Experten weniger betrügerische Absichten als vielmehr grundlegende Fehler des wissenschaftlichen Systems sowie "Wunschdenken" der beteiligten Forscher. Die beiden Untersuchungen fallen in eine Zeit, in der sich mehr und mehr Experten über mangelnde Transparenz und Qualitätssicherung von Studien beklagen. So wurde etwa im vergangenen August das Fazit eines internationalen Großprojekts im Fachjournal "Science" publiziert, wonach sich die meisten Ergebnisse aus psychologischen Studien nicht reproduzieren lassen. Die Zweifel, die diese Analyse am Wissenschaftsbetrieb insgesamt weckte, werden durch die beiden neuen Untersuchungen nun noch weiter angefacht. So überprüften

Forscher um Constance Holman und Ulrich Dirnagl vom Uniklinikum **Charité** in Berlin Hunderte Schlaganfall- und Krebsstudien und konzentrierten sich insbesondere auf die dabei verwendeten Versuchstiere. In der Mehrzahl der Artikel wurde die Zahl der Ratten und Mäuse nicht exakt angegeben.

Noch erstaunlicher ist, dass bei vielen Studien Versuchstiere über die Dauer der Experimente "verschwanden". Das Team versuchte nun, die Gründe für dieses Verschwinden zu rekonstruieren. "Der Verdacht liegt nahe, dass Tiere aus den Versuchen herausgenommen werden, wenn sie etwa eine besonders schwere Krankheitsausprägung zeigen", sagte Schlaganfallforscher Dirnagl. Das Problem: Mit der Herausnahme gehe das Tier auch nicht mehr in die Analyse ein, das Studienergebnis werde somit verfälscht. "Für mich ein typischer Fall von Bias", erklärte er. Unter Bias werde hier der Wunsch des Wissenschaftlers ver-

standen, dass seine Substanz wirke. Es gehe also nicht um bewusst betrügerische Absichten, sondern vielmehr um "Wunschdenken". Ein weiteres Problem sei die oft zu geringe Gruppengröße in der medizinischen Grundlagenforschung, die im Mittel nur acht Tiere betrage.

Wie es auch anders geht, macht die klinische Forschung bereits seit Jahren vor. Hier gelten strenge Standards für die Anzahl von untersuchten Patienten und deren etwaige Herausnahme aus einem Versuch. Vor einer Veröffentlichung in einem renommierten Fachblatt werde diese Standards von den Autoren abgefragt. Dirnagl wünscht sich ähnliche Standards für die Grundlagenforschung. dpa

Exakte Angaben fehlen häufig
------------------------------

Copyright 2016 PMG Presse-Monitor Deutschland GmbH und Co. KG

## Pfuscher in der Krebsforschung

Schlampige Grundlagenmedizin: In Tumor- und Schlaganfall-Studien geht es selten wissenschaftlich korrekt zu

Viele medizinische Grundlagenstudien sind mangelhaft und können kaum überprüft werden. Zu diesem Urteil kommen zwei Forscherteams aus Deutschland und den USA in "PLOS Biology". Als Gründe für die teils erschreckend dürftige Qualität sehen Experten grundlegende Fehler des wissenschaftlichen Systems sowie "Wunschdenken" der beteiligten Wissenschaftler.

Die beiden Studien fallen in eine Zeit, in der sich mehr und mehr Experten über mangelnde Transparenz und Qualitätssicherung von Studien beklagen. So wurde etwa im vergangenen August in "Science" bemängelt, dass sich die meisten Ergebnisse aus psychologischen Studien nicht reproduzieren lassen. Die Zweifel werden nun weiter angefacht. So überprüften Forscher um Constance Holman und Ulrich Dirnagl vom Uniklinikum **Charité** in Berlin Hunderte Schlaganfall- und Krebsstudien und konzentrierten sich auf die Versuchstiere. Oft wurde

die Zahl der Ratten und Mäuse nicht exakt angegeben. Noch erstaunlicher: Bei vielen Studien "verschwanden" Versuchstiere. "Der Verdacht liegt nahe, dass Tiere aus den Versuchen herausgenommen werden, wenn sie etwa eine besonders schwere Krankheitsausprägung zeigen", sagt Schlaganfallforscher Dirnagl. Das Problem: Mit der Herausnahme werde das Studienergebnis verfälscht. "Für mich ein typischer Fall von Bias". Unter Bias werde hier der Wunsch des Forschers verstanden, dass seine Substanz wirke. Es gehe also nicht um bewusst betrügerische Absichten, sondern vielmehr um "Wunschdenken".

Ein weiteres Problem sei die oft zu geringe Gruppengröße von durchschnittlich nur acht Tieren. "Nehmen Sie dann ein Tier heraus, dann kommt das Ergebnis Würfeln gleich", sagt der Neurologe. Laut Dirnagl zeigt der Befund nur die Spitze des Eisbergs. Diese pessimistische Einschätzung

wird durch die zweite in "PLOS Biology" veröffentlichte Studie noch gestützt: Forscher der US-Universitäten Emory und Stanford prüften die Reproduzierbarkeit und Transparenz von 441 Studien von 2000 bis 2014. Ergebnis: Die meisten Studien gaben weder Rohdaten noch vollständige Versuchsprotokolle an und erwähnten auch nicht, wer die Arbeit finanziert hatte oder ob mögliche Interessenkonflikte bestanden.

"Wissenschaftliche Karrieren werden derzeit gemacht, wenn Sie etwas Neues, Spektakuläres finden. Das ist der Weg, um Professor zu werden", bemängelt Dirnagl. Es spiele keine Rolle, ob man seine Fallzahlen genau angebe oder neutrale Ergebnisse produziere.

Copyright 2016 PMG Presse-Monitor Deutschland GmbH und Co. KG



## Forscher warnen vor zweifelhaften Medizinstudien

<http://www.spiegel.de/wissenschaft/medizin/medizin-studien-produzieren-oft-zweifelhafte-ergebnisse-a-1070419.html>

### ► [Link zum Beitrag](#)

**Die Versuchsmäuse verschütt, die Fallzahlen falsch, die Protokolle lückenhaft: Eine Analyse zeigt, wie schlampig medizinische Studien mit Tieren oftmals laufen. Schuld sind lasche Standards und das Wunschdenken der Forscher.**

Viele medizinischen Grundlagenstudien sind mangelhaft und können kaum überprüft werden. Zu diesem Urteil kommen zwei Untersuchungen aus Deutschland und den USA, die im Fachblatt "Plos Biology" veröffentlicht wurden.

Als Gründe für die zum Teil erschreckend dürftige Qualität sehen Experten weniger betrügerische Absichten als vielmehr grundlegende Fehler des wissenschaftlichen Systems sowie "Wunschdenken" der beteiligten Forscher.

Die beiden Untersuchungen fallen in eine Zeit, in der sich mehr und mehr Experten über mangelnde Transparenz und Qualitätssicherung von Studien beklagen. So wurde etwa im vergangenen August das Fazit eines internationalen Großprojekts im Fachjournal "Science" publiziert, wonach sich die meisten Ergebnisse aus psychologischen Studien nicht reproduzieren lassen.

Die Zweifel, die diese Analyse am Wissenschaftsbetrieb insgesamt weckte, werden durch die beiden neuen Untersuchungen nun noch weiter angefacht.

Forscher um Constance Holman und Ulrich Dirnagl von der **Charité** in Berlin überprüften Hunderte Schlaganfall- und Krebsstudien und konzentrierten sich insbesondere auf die dabei verwendeten Versuchstiere. In der Mehrzahl der Artikel wurde die Zahl der Ratten und Mäuse nicht exakt angegeben.

### Versuchstiere verschwanden

Noch erstaunlicher ist, dass bei vielen Studien Versuchstiere über die Dauer der Experimente verschwanden. Das Team versuchte nun, die Gründe für dieses Verschwinden zu rekonstruieren.

"Der Verdacht liegt nahe, dass Tiere aus den Versuchen herausgenommen werden, wenn sie etwa eine besonders schwere Krankheitsausprägung zeigen", sagte Schlaganfallforscher Dirnagl. Das Problem: Mit der Herausnahme gehe das Tier auch nicht mehr in die Analyse ein, das Studienergebnis werde somit verfälscht.

"Für mich ein typischer Fall von Bias", erklärte er. Unter einer solchen Verzerrung werde hier der Wunsch des Wissenschaftlers verstanden, dass seine Substanz wirke. Es gehe also nicht um bewusst betrügerische Absichten, sondern vielmehr um "Wunschdenken".

Ein weiteres Problem sei die oft zu geringe Gruppengröße in der medizinischen Grundlagenforschung, die im Mittel gerade einmal acht Tiere betrage. "Nehmen Sie dann ein Tier aus dem Versuch heraus, kommt das Ergebnis Würfeln gleich", betont der Neurologe.

Wie es auch anders geht, macht die klinische Forschung bereits seit Jahren vor. Dabei sind die Probanden allerdings Menschen und keine Tiere. Hier gelten strenge Standards für die Anzahl von untersuchten Patienten und deren etwaige Herausnahme aus einem Versuch, die etwa im sogenannten Consort-Statement festgehalten sind.

### "Qualitätsprobleme in allen biomedizinischen Feldern"

Vor einer Veröffentlichung in einem renommierten Fachblatt werde dieses Statement von den Autoren abgefragt, erläutert Dir-

nagl, der sich ähnliche Standards für die Grundlagenforschung wünscht.

So sollte im Methodenteil von Studien exakt beschrieben werden, wie viele Tiere Teil des Versuchs waren und welche vorab bestimmten Kriterien für eine Herausnahme dieser Tiere galten.

Zudem sollten die Experimente verblindet erfolgen, also ohne dass die beteiligten Forscher wüssten, welche Tiere behandelt wurden und welche zur Kontrollgruppe gehörten. Eine weitere Möglichkeit sei die Präregistrierung von Studien, bei denen Wissenschaftler ihr Forschungsvorhaben und dessen Ziele vorab beschrieben.

Laut Dirnagl zeigt der Artikel seines Teams nur die Spitze des Eisbergs: "Es gibt mittlerweile eine Vielzahl von Untersuchungen, die belegen, dass Qualitätsprobleme in allen biomedizinischen Feldern bestehen."

Diese pessimistische Einschätzung wird durch die zweite in "Plos Biology" veröffentlichte Studie noch gestützt: Forscher der US-Universitäten Emory und Stanford prüften die Reproduzierbarkeit und Transparenz von 441 Studien, die von 2000 bis 2014 Eingang in die biomedizinische Datenbank PubMed fanden.

### Veränderungen gefordert

Ergebnis: Die meisten Studien gaben weder Rohdaten noch vollständige Versuchsprotokolle an und erwähnten auch nicht, wer die Arbeit finanziert hatte oder ob mögliche Interessenkonflikte bestanden.

Befunde wie jene erschüttern die Glaubwürdigkeit der medizinischen Grundlagenforschung. Laut Dirnagl zeigen sie jedoch auch eine substanzielle Ressourcenversch-

**Thema: Grundlagenmedizin & Therapieforschung**

wendung im Wissenschaftsbetrieb, unter der nicht zuletzt der Steuerzahler leide.

Veränderungen seien bei Universitäten, Förderorganisationen und Institutionen gefragt. "Wissenschaftliche Karrieren werden derzeit gemacht, wenn Sie etwas Neues, Spektakuläres finden. Das ist der Weg, um Professor zu werden", bilanziert Dirnagl. Es spiele dagegen jedoch keine Rolle, ob man seine Fallzahlen genau angebe oder neutrale Ergebnisse produziere.

Daher sollten bei der Berufung von Professoren in Zukunft zusätzliche Kriterien gelten, fordert der Neurologe. Zudem sollte

die Qualitätssicherung von wissenschaftlicher Arbeit auch Teil der Ausbildung sein.

Aber auch die Journale müssten strengere Standards für die Veröffentlichung von Artikeln durchsetzen. "Plos Biology" will nun mit einer neuen Abteilung datenbasierte Meta-Forschung voranbringen. "Somit unterstreichen wir, dass Forschung über Forschung ein wichtiges Gebiet der Wissenschaft ist", erklärt Plos-Redakteurin Stavroula Kousta in einer Mitteilung.

*Zusammengefasst: Hunderte Schlaganfall- und Krebsstudien mit Versuchstieren sind*

*mangelhaft, wie eine neue Arbeit im Fachblatt "Plos Biology" zeigt. Oft ist die Zahl der Ratten und Mäuse nicht exakt angegeben - mitunter sind Tiere sogar ganz verschwunden. Die Forscher glauben, dass Tiere bewusst aus Versuchen herausgenommen werden, damit das Ergebnis den Erwartungen entspricht. Eine zweite Arbeit aus "Plos Biology" belegte ebenfalls eklatante Mängel in Medizinstudien: Rohdaten und vollständige Versuchsprotokolle fehlten genauso wie Angaben zur Finanzierung einer Studie und mögliche Interessenkonflikte.*

*boj/dpa*

## Medizinstudien produzieren oft zweifelhafte Ergebnisse

### ► [Link zum Beitrag](#)

#### Berlin -

Viele medizinische Grundlagenstudien sind mangelhaft und können kaum überprüft werden. Zu diesem Urteil kommen zwei Untersuchungen aus Deutschland und den USA, die im Fachblatt «PLOS Biology» veröffentlicht wurden.

Als Gründe für die zum Teil erschreckend dürftige Qualität sehen Experten weniger betrügerische Absichten als vielmehr grundlegende Fehler des wissenschaftlichen Systems sowie «Wunschdenken» der beteiligten Forscher.

Die beiden Untersuchungen fallen in eine Zeit, in der sich mehr und mehr Experten über mangelnde Transparenz und Qualitätssicherung von Studien beklagen. So wurde etwa im vergangenen August das Fazit eines internationalen Großprojekts im Fachjournal «Science» publiziert, wonach sich die meisten Ergebnisse aus psychologischen Studien nicht reproduzieren lassen.

Die Zweifel, die diese Analyse am Wissenschaftsbetrieb insgesamt weckte, werden durch die beiden neuen Untersuchungen nun noch weiter angefacht. So überprüften Forscher um Constance Holman und Ulrich Dirnagl vom Uniklinikum **Charité** in Berlin Hunderte Schlaganfall- und Krebsstudien und konzentrierten sich insbesondere auf die dabei verwendeten Versuchstiere. In der Mehrzahl der Artikel wurde die Zahl der Ratten und Mäuse nicht exakt angegeben.

Noch erstaunlicher ist, dass bei vielen Studien Versuchstiere über die Dauer der Experimente «verschwanden». Das Team versuchte nun, die Gründe für dieses Verschwinden zu rekonstruieren. «Der Verdacht liegt nahe, dass Tiere aus den Versuchen herausgenommen werden, wenn sie etwa eine besonders schwere Krankheitsausprägung zeigen», sagt Schlaganfallforscher Dir-

nagl. Das Problem: Mit der Herausnahme gehe das Tier auch nicht mehr in die Analyse ein, das Studienergebnis werde somit verfälscht. «Für mich ein typischer Fall von Bias», erklärt er. Unter Bias werde hier der Wunsch des Wissenschaftlers verstanden, dass seine Substanz wirke. Es gehe also nicht um bewusst betrügerische Absichten, sondern vielmehr um «Wunschdenken».

Ein weiteres Problem sei die oft zu geringe Gruppengröße in der medizinischen Grundlagenforschung, die im Mittel gerade einmal acht Tiere betrage. «Nehmen Sie dann ein Tier aus dem Versuch heraus, dann kommt das Ergebnis Würfeln gleich», betont der Neurologe.

Wie es auch anders geht, macht die klinische Forschung bereits seit Jahren vor. Hier gelten strenge Standards für die Anzahl von untersuchten Patienten und deren etwaige Herausnahme aus einem Versuch, die etwa im sogenannten Consort-Statement festgehalten sind. Vor einer Veröffentlichung in einem renommierten Fachblatt werde dieses Statement von den Autoren abgefragt, erläutert Dirnagl, der sich ähnliche Standards für die Grundlagenforschung wünscht.

So sollte im Methodenteil von Studien exakt beschrieben werden, wie viele Tiere Teil des Versuchs waren und welche vorab bestimmten Kriterien für eine Herausnahme dieser Tiere galten. Zudem sollten die Experimente verblindet erfolgen, also ohne dass die beteiligten Forscher wüssten, welche Tiere behandelt wurden und welche zur Kontrollgruppe gehörten. Eine weitere Möglichkeit sei die Präregistrierung von Studien, bei denen Wissenschaftler ihr Forschungsvorhaben und dessen Ziele vorab beschrieben.

Laut Dirnagl zeigt der Artikel seines Teams nur die Spitze des Eisbergs: «Es gibt mittlerweile eine Vielzahl von Untersuchun-

gen, die belegen, dass Qualitätsprobleme in allen biomedizinischen Feldern bestehen.»

Diese pessimistische Einschätzung wird durch die zweite in «PLOS Biology» veröffentlichte Studie noch gestützt: Forscher der US-Universitäten Emory und Stanford prüften die Reproduzierbarkeit und Transparenz von 441 Studien, die von 2000 bis 2014 Eingang in die biomedizinische Datenbank PubMed fanden. Ergebnis: Die meisten Studien gaben weder Rohdaten noch vollständige Versuchsprotokolle an und erwähnten auch nicht, wer die Arbeit finanziert hatte oder ob mögliche Interessenkonflikte bestanden. Befunde wie jene erschüttern die Glaubwürdigkeit der medizinischen Grundlagenforschung. Laut Dirnagl zeigen sie jedoch auch eine substanzielle Ressourcenverschwendung im Wissenschaftsbetrieb, unter der nicht zuletzt der Steuerzahler leide. Hier seien Veränderungen bei Universitäten, Förderorganisationen und Institutionen gefragt. «Wissenschaftliche Karrieren werden derzeit gemacht, wenn Sie etwas Neues, Spektakuläres finden. Das ist der Weg, um Professor zu werden», bilanziert Dirnagl. Es spiele dagegen keine Rolle, ob man seine Fallzahlen genau angebe oder neutrale Ergebnisse produziere.

Daher sollten bei der Berufung von Professoren in Zukunft zusätzliche Kriterien gelten, fordert der Neurologe. Zudem sollte die Qualitätssicherung von wissenschaftlicher Arbeit auch Teil der Ausbildung sein. Aber auch die Journale müssten strengere Standards für die Veröffentlichung von Artikeln durchsetzen. «PLOS Biology» will nun mit einer neuen datenbasierte Meta-Forschung voranbringen. «Somit unterstreichen wir, dass Forschung über Forschung ein wichtiges Gebiet der Wissenschaft ist», erklärt «PLOS-Biology»-Redakteurin Stavroula Kousta in einer Mitteilung. (dpa)

## (Sperrfrist 4. Januar 20.00 Uhr) Forscher: Viele Medizinstudien produzieren zweifelhafte Ergebnisse (Foto - Archiv)

ACHTUNG: DIESER BEITRAG DARF NICHT VOR DER SPERRFRIST, 4. JANUAR 20.00 UHR, VERÖFFENTLICHT WERDEN! EIN BRUCH DES EMBARGOS KÖNNTE DIE BERICHTERSTATTUNG ÜBER STUDIEN EMPFINDLICH EINSCHRÄNKEN.

Berlin (dpa) - Viele Studien der medizinischen Grundlagenforschung sind mangelhaft und können kaum überprüft werden. Zu diesem Urteil kommen zwei Untersuchungen aus Deutschland und den USA, die

im Fachblatt «PLOS Biology» veröffentlicht sind. So kontrollierten Wissenschaftler des Uniklinikums **Charité** in Berlin Hunderte Schlaganfall- und Krebsstudien und fanden heraus, dass bei vielen Experimenten Versuchstiere «verschwinden»: Ratten oder Mäuse wurden aus Versuchen herausgenommen, gingen nicht mehr in die Analysen ein und verfälschten so das Gesamtergebnis.

Nach Angaben des Berliner Neurologen Ulrich Dirnagl, einem der Hauptautoren,

steckt in den meisten Fällen keine betrügerische Absicht hinter dieser Praxis sondern vielmehr «Wunschdenken» der beteiligten Forscher. Zudem honoriere der Wissenschaftsbetrieb vor allem «das Neue, Spektakuläre», nicht aber etwa die genaue Angabe von Fallzahlen. Dirnagl und seine Kollegen fordern nun mehr methodische Transparenz, eine verbesserte Ausbildung, strengere Qualitätsstandards für die Veröffentlichung in entsprechenden Fachjournalen und ein Umdenken im Wissenschaftsbetrieb generell.



Medienquelle: Agenturen  
Seitenstart: 000

Anzahl der Zeichen: 2781

## Two studies cast doubt on credibility of medical research

Two studies released Monday found major flaws with a large number of research papers in the biomedical sciences, a problem that authors say wastes billions and slows the pace of life-saving research.

One of the studies in the journal PLOS Biology analyzed a random sample of 441 biomedical journal articles published in the last 15 years, and found that only one included a full protocol of the information necessary for evaluating and replicating the research.

Scientific studies are considered valid only if they can be reproduced by outside teams of researchers who come to the same conclusions using independent methods.

Furthermore, most of the studies did not say where their funding came from, and did not establish whether there were any conflicts of interest.

"We hope our survey will further sensitize scientists, funders, journals and other science-related stakeholders about the need to improve these indicators," wrote the study authors, who included prominent scientist John Ioannidis from the Meta-Research In-

novation Center at Stanford University and Shareen Iqbal from Emory University.

A separate study by researchers in Germany examined hundreds of published experiments on stroke and cancer research and found that most did not contain sufficient information about how many animals were used.

In many papers, the number of animals used over the course of the "vanished," making any conclusions far less reliable.

"The study began with an attempt to look at the robustness of findings in a handful of preclinical papers" said first author Constance Holman, a researcher at **Charite** Universitätsmedizin.

"But the sheer number of missing animals stopped us in our tracks."

When human subjects are part of a clinical trial, information about how many took part is considered crucial to the findings, and would not be left out of the published study, the authors said.

An accompanying editorial in PLOS Biology noted that a "credibility crisis" is ravaging scientific research.

For instance, a recent attempt to replicate 100 psychology studies found that only 39 percent could in fact be reproduced.

Other previous research has found that "85 percent of research investment in the biomedical sciences -- or US \$200 billion of the worldwide investment in 2010 -- is wasted," it said.

The journal is launching a new Meta-Research Section aimed at improving standards.

"With our new section on data-driven meta-research, we aim to highlight that research about research is an important area of science," wrote editor Stavroula Kousta.

"By creating a prominent forum in this field, PLOS Biology will contribute to ongoing efforts to improve research standards in the biological sciences and beyond."

ksh/dw



Medienquelle: Agenturen  
Seitenstart: 000

Anzahl der Zeichen: 4135

## USA: la crédibilité des études biomédicales écornée

Deux groupes de chercheurs ont porté un coup à la crédibilité d'un grand nombre d'études biomédicales qui selon eux fournissent rarement les données et la transparence nécessaires pour vérifier les résultats ou les reproduire indépendamment.

Les deux analyses sont publiées lundi dans la revue scientifique américaine PLOS Biology.

La première menée par Shareen Iqbal de l'Université Emory (Géorgie, sud-est) et John Ioannidis de Stanford, a porté sur 441 études publiées entre 2000 et 2014 dans de grandes revues scientifiques. Elle visait à déterminer les données clés fournies pour pouvoir évaluer et reproduire les résultats ainsi que l'accès aux protocoles de ces travaux et la fréquence des études reproduisant leurs conclusions.

Les auteurs ont été surpris de constater que seule une de ces 441 études proposait sa méthodologie complète et aucune n'a rendu accessible la totalité des données collectées.

De plus, la majorité des travaux ne précisaient pas comment ils avaient été financés ou si les auteurs avaient des conflits d'intérêt.

"Nous espérons que notre analyse va davantage sensibiliser les chercheurs, ceux qui financent la recherche ainsi que les revues scientifiques qui publient ces travaux, à la nécessité d'améliorer la transparence et l'accès à toutes les données", soulignent les auteurs.

La seconde analyse menée par Ulrich Dirnagl, chercheur à la **Charité**-Universitäts-

medizin, un grand hôpital universitaire de Berlin, a passé en revue des centaines d'études pré-cliniques menées avec des souris et des rats qui portaient sur le cancer et des accidents vasculaires cérébraux.

Conclusion: la vaste majorité des études analysées ne contenaient pas suffisamment d'informations sur le nombre d'animaux utilisés.

Dans un grand nombre de ces études, des animaux "disparaissaient" sans explication dans le courant des études.

Utilisant un modèle informatique, ces chercheurs allemands ont pu simuler les effets de ces pertes d'animaux de laboratoire sur la validité des résultats des expériences.

### - Des milliards de dollars gaspillés -

Ils ont ainsi conclu que plus le nombre des animaux perdus ou retirés était grand, moins solides étaient les conclusions des études.

"Nous avons commencé notre analyse avec l'idée d'examiner la solidité des résultats d'un groupe d'études pré-cliniques mais le grand nombre d'animaux manquant nous a forcé à couper court à notre évaluation", explique Constance Holman, de la **Charité**-Universitätsmedizin, principal co-auteur.

En médecine humaine, on ne peut pas imaginer de publier des essais cliniques sans données sur le nombre de patients ou de ceux qui ont arrêté d'y participer ou sont déçus dans le courant de l'étude, souligne-t-elle.

Mais personne ne s'est apparemment soucié de vérifier rigoureusement si le nombre d'animaux utilisés, perdus ou retiré était indiqué dans ces études fondamentales, déplore la chercheuse.

Pour les auteurs de ces deux études, des milliards de dollars sont gaspillés annuellement pour des études dont on ne peut pas reproduire les résultats.

Cette incapacité à pouvoir vérifier les conclusions de ces travaux scientifiques a entraîné une crise de confiance dans la validité des résultats.

Les conclusions de ces deux études s'ajoutent à une longue liste d'interrogations suscitées par les défaillances dans la manière de publier les résultats de la recherche fondamentale.

Pour encourager à une plus grande transparence et potentiellement donner les moyens de rendre les conclusions des travaux dans le secteur biomédical plus aisément reproductibles, PLOS Biology a créé une nouvelle section dédiée à la recherche sur les autres recherches.

"Notre objectif est de montrer que la recherche sur la recherche est une partie importante de la science", écrit dans un éditorial Stavroula Kousta, une des responsables de la rédaction de PLOS Biology.

"En créant un forum dans ce champ ce domaine, PLOS Biology va contribuer aux efforts en cours pour améliorer les critères de la recherche scientifique dans la bio-science et au-delà", conclut-elle.

js/sha

Medienquelle: Print  
Seitenstart: N4

Auflage: 309.296  
Anzahl der Zeichen: 926

## Tierschwund Mängel in Medizinstudien

Viele Studien der medizinischen Grundlagenforschung sind mangelhaft und können kaum überprüft werden. Zu diesem Urteil kommen zwei Untersuchungen aus Deutschland und den Vereinigten Staaten, die im Fachblatt "PLOS Biology" veröffentlicht sind. Wissenschaftler der **Berliner Charité** fanden bei der Kontrolle von Schlaganfall- und Krebsstudien heraus, dass bei vielen Experimenten Versuchstiere "versch-

wunden". Ratten oder Mäuse wurden aus Versuchen herausgenommen, gingen nicht mehr in die Analysen ein und verfälschten so das Gesamtergebnis. Hinter dieser Praxis steht laut der Studie meist keine betrügerische Absicht, sondern "Wunschdenken" der Forscher. Zudem honoriere der Wissenschaftsbetrieb vor allem "das Neue, Spektakuläre", nicht aber etwa die genaue Angabe von Fallzahlen. Die Autoren der Studie for-

dern mehr methodische Transparenz und strengere Qualitätsstandards für die Veröffentlichung in Fachjournalen.

dpa

Copyright 2016 PMG Presse-Monitor Deutschland GmbH und Co. KG

## Regelmäßig verschwinden Versuchstiere aus den Laboren

In Grundlagenforschung und vorklinischen Studien verschwinden offenbar regelmäßig Versuchstiere aus den Statistiken - und mit ihnen auch belastbare Aussagen. Das führt zu einer Gefahr für die Reproduzierbarkeit und Glaubwürdigkeit wissenschaftlicher Studien. Zu diesem Schluss kommt das Team um Prof. Dr. Ulrich Dirnagl, Leiter der Abteilung für Experimentelle Neurologie an der **Charité**. Bei der ers-

ten Studie über mehrere Versuche aus der Krebs- und Schlaganfallforschung sind die Wissenschaftler auf mangelnde Transparenz und nachlässige Auswertungen von Daten gestoßen.

Es handelt sich nicht um Einzelfälle, wie das Magazin "PLOS Biology" jetzt schrieb. Bei Versuchen mit kleinen Stichproben kann der Verlust von Versuchstieren wie

Mäusen, Forschungsergebnisse entscheidend beeinflussen. Das Fazit: Die Mehrheit der Publikationen enthält keine ausreichenden Informationen darüber, wie viele Tiere gebraucht wurden, um das Forschungsziel wirklich zu erreichen.

Copyright 2016 PMG Presse-Monitor Deutschland GmbH und Co. KG



## Medizinstudien mit zweifelhaften Ergebnissen

### Charité-Forscher finden methodische Mängel in zahlreichen Krebs- und Schlaganfalluntersuchungen

VON ALICE LANZKE

Viele medizinische Grundlagenstudien sind mangelhaft und können kaum überprüft werden. Zu diesem Urteil kommen zwei Untersuchungen aus Deutschland und den USA, die im Fachblatt Plos Biology veröffentlicht wurden. Als Gründe für die dürftige Qualität sehen Experten weniger betrügerische Absichten als vielmehr grundlegende Fehler des wissenschaftlichen Systems sowie Wunschdenken der beteiligten Forscher.

Die beiden Untersuchungen fallen in eine Zeit, in der sich immer mehr Experten über mangelnde Transparenz und Qualitätssicherung von Studien beklagen. So wurde im vergangenen August das Fazit eines internationalen Großprojekts im Fachjournal Science publiziert, wonach sich die meisten Ergebnisse aus psychologischen Studien nicht reproduzieren lassen. Zweifel am Wissenschaftsbetrieb werden nun durch die beiden neuen Untersuchungen geweckt.

#### Mäuse und Ratten verschwinden

So überprüften Forscher um Constance Holman und Ulrich Dirnagl von der **Berliner Charité** Hunderte Schlaganfall- und Krebsstudien und konzentrierten sich insbesondere auf die dabei verwendeten Versuchstiere. In der Mehrzahl der Artikel wurde die Zahl der Ratten und Mäuse nicht exakt angegeben. Zudem verschwanden bei vielen Studien Versuchstiere über die Dauer der Experimente. Das Team versuchte nun, die Gründe für dieses Verschwinden zu rekonstruieren. "Der Verdacht liegt nahe, dass Tiere aus den Versuchen herausgenommen werden, wenn sie etwa eine besonders schwere Krankheitsausprägung zeigen", sagt Schlaganfallforscher Dirnagl.

Das Problem: Mit der Herausnahme gehe das Tier auch nicht mehr in die Analyse ein, das Studienergebnis werde somit verfälscht. "Für mich ein typischer Fall von Bias", erklärt er. Unter Bias werde der Wunsch des Wissenschaftlers verstanden, dass seine Substanz wirke. Es gehe also nicht um bewusst betrügerische Absichten, sondern um Wunschdenken.

Ein weiteres Problem sei die oft zu geringe Gruppengröße von durchschnittlich acht Tieren. "Nehmen Sie dann ein Tier aus dem Versuch heraus, dann kommt das Ergebnis Würfeln gleich", betont der Neurologe. Wie es auch anders geht, macht die klinische Forschung bereits seit Jahren vor. Hier gelten strenge Standards für die Anzahl von untersuchten Patienten und deren etwaige Herausnahme aus einem Versuch, die zum Beispiel im sogenannten Consort-Statement festgehalten sind. Darin sind Standards festgehalten, um eine einheitliche Dokumentation von Studien sicherzustellen. Vor einer Veröffentlichung in einem renommierten Fachblatt werde dieses Statement von den Autoren abgefragt, erläutert Dirnagl. Er wünscht sich ähnliche Standards auch für die Grundlagenforschung.

So sollte in Studien exakt beschrieben werden, wie viele Tiere Teil des Versuchs waren und welche vorab bestimmten Kriterien für eine Herausnahme dieser Tiere galten. Zudem sollten die Experimente verblindet erfolgen, damit die beteiligten Forscher nicht wissen, welche Tiere behandelt wurden und welche zur Kontrollgruppe gehörten. Dirnagl zufolge zeigt die Analyse seines Teams ein grundlegendes Problem: "Es gibt mittlerweile viele Untersuchungen, die belegen, dass Qualitätsprobleme in allen biomedizinischen Feldern bestehen."

Diese pessimistische Einschätzung wird durch die zweite in Plos Biology veröffentlichte Untersuchung gestützt: Forscher der US-Universitäten Emory und Stanford prüften die Reproduzierbarkeit und Transparenz von 441 Studien, die von 2000 bis 2014 Eingang in die biomedizinische Datenbank PubMed fanden. Sie kamen zu dem Ergebnis, dass viele Studien weder Rohdaten noch vollständige Versuchsprotokolle angeben. Und sie erwähnten auch nicht, wer die Arbeit finanziert hatte oder ob mögliche Interessenkonflikte bestanden.

Befunde wie jene erschüttern die Glaubwürdigkeit der medizinischen Grundlagenforschung. Dirnagl zufolge zeigen sie jedoch auch eine substanzielle Ressourcenverschwendung im Wissenschaftsbetrieb, unter der nicht zuletzt der Steuerzahler leide. Hier seien Veränderungen bei Universitäten, Förderorganisationen und Institutionen gefragt. "Wissenschaftliche Karrieren werden derzeit gemacht, wenn Sie etwas Neues, Spektakuläres finden. Das ist der Weg, um Professor zu werden", sagt der Neurologe. Jedoch spiele es keine Rolle, ob man Fallzahlen genau angebe oder neutrale Ergebnisse produziere.

Daher sollten bei der Berufung von Professoren in Zukunft zusätzliche Kriterien gelten, fordert der Neurologe. Zudem sollte die Qualitätssicherung von wissenschaftlicher Arbeit auch Teil der Ausbildung sein. Aber auch die Journale müssten strengere Standards für die Veröffentlichung von Artikeln durchsetzen. (dpa)

DPA/JENS BÜTTNER Ohne sie geht nichts in der Forschung: Labormäuse.



## Viele medizinische Studien mangelhaft

Ursache ist das Wissenschaftssystem, das vor allem spektakuläre Ergebnisse belohnt

LAURA RÉTHY

**BERLIN** - Fleiß allein hat noch selten zum ganz großen Erfolg geführt. Auch nicht in der Wissenschaft. Was dort zählt sind spektakuläre Forschungsergebnisse, publiziert in renommierten Journalen. "Das ist nichts Verwerfliches", sagt Professor Ulrich Dirnagl. "Wenn die Qualität nicht darunter leidet." Das tut sie jedoch ganz erheblich: Dirnagl, Leiter der Abteilung für Experimentelle Neurologie an der **Charité**, fand in einer Studie heraus, dass sehr viele medizinische Grundlagenstudien mangelhaft sind und im Nachhinein kaum überprüft werden können. Die Ergebnisse wurden im Fachblatt "PLOS Biology" veröffentlicht.

Ein Team um Dirnagl und seine Kollegin Constance Holman nahm sich Hunderte medizinische Grundlagenstudien zu Schlaganfall und Krebs vor - also jene Studien, die gemacht werden, bevor etwas am Patienten getestet wird. Es sind sogenannte präklinische Studien, meist an Tieren. Dirnagl und sein Team konzentrierten sich vor allem auf die für die Experimente eingesetzten Versuchstiere.

### Simulationen ergaben signifikant andere Ergebnisse

Zunächst fiel ihnen auf, dass in zwei Drittel der Studien die Zahl der eingesetzten Tiere nicht angegeben war. Zweite Erkenntnis: In jenen Studien, in der ihre Anzahl angegeben war, verschwanden Tiere im Laufe des Experiments. "Wir vermuten, dass Tiere herausgenommen wurden, weil sie etwa durch eine besonders schwere Krankheitsausprägung die Theorie des Wissenschaftlers nicht bestätigt hätten", erklärt Dirnagl. Manipulation? Betrügerische Absichten? Nein, meint Dirnagl. Eher Wunschenken. Denn Wissenschaftler hätten feste Theorien im Kopf, die sie belegen wollten. Fällt ein Tier aus der Theorie heraus, würden sie dazu neigen, die Situation ganz unbewusst umzudeuten. Etwa: War das Tier nicht bereits

vor dem Experiment auffällig? Oder: Gab es nicht gestern Probleme mit dem Stall?

Motivierte Informationssuche nennt Susann Fiedler, Psychologin am Max-Planck-Institut für die Erforschung von Gemeinschaftsgütern, dieses Verhalten. "Der Wissenschaftler sucht also nur nach Informationen, die ihn in seiner Annahme bestätigen", erklärt sie. Er tut das, was die meisten Menschen auch tun. Für die von Ulrich Dirnagl untersuchten Studien, bei denen Tiere aus dem Experiment herausgenommen wurden, ohne dass das dokumentiert worden ist, bedeutet das am Ende ein verfälschtes Ergebnis

Verstärkt wird dieser Effekt durch die häufig geringe Anzahl der Versuchstiere. Im Mittel waren es acht. Mit Hilfe von Simulationen wies das Forscherteam nach, dass bei einer so geringen Gruppengröße das Herausnehmen von Tieren zu signifikant anderen Ergebnissen führte. Ein alarmierender Befund, soll doch das Wissen, das mit den Experimenten generiert wird, irgendwann zum Patienten gelangen. "Es geht hier um Ressourcen", erklärt Dirnagl die kleine Gruppengröße. Einerseits sollten so wenig Tiere wie möglich eingesetzt werden. Das gebiete der Tierschutz. Außerdem kosten Experimente Geld, je größer, umso mehr. Und drittens geht es um die Ressource Zeit. Wer seine Doktorarbeit schreibt, hat davon nicht sonderlich viel.

Eigentlich forscht Dirnagl an der **Charité** zu Schlaganfällen. Für die aktuelle Studie hat er sich der Forschung über Forschung gewidmet, also der Arbeit der eigenen Kollegen. "Ich will die Kollegen nicht anschwärzen, sondern sehen, wo wir alle gemeinsam besser werden können."

Forschung über Forschung ist ein relativ junges Feld. Begonnen hat es mit einer Erkenntnis: Die Wissenschaft war nicht in der Lage, die eigenen Befunde zu replizieren, sie nachzumachen. Doch nur so ist eine unabhängige Überprüfung der Ergebnisse möglich. Die Unhaltbarkeit von Forschungser-

gebnissen hat auch eine andere Studie aus dem letzten Jahr nachgewiesen, an der Psychologin Susann Fiedler beteiligt war. Ein Team aus 270 Wissenschaftlern von fünf Kontinenten versuchte, Ergebnisse von 100 psychologischen Studien, die in drei renommierten Journalen erschienen waren, zu replizieren. Am Ende bestätigten nur 37 Prozent der Wiederholungen die Originalresultate. "Das war schockierend", sagt Fiedler.

### Noch vor wenigen Jahren sprach man von "Hexenjagd"

Doch müsste nicht gerade Wissenschaftlern an höchsten Qualitätsstandards ihrer Arbeit gelegen sein? Fiedler beschreibt es mit der Diskrepanz zwischen dem Anspruch, etwas Wahres mit der Forschung herauszufinden und den oft schwierigen Arbeitsverhältnissen. Befristete Verträge, nur wenige begehrte Stellen. "Und was bringt Renommee? Die Veröffentlichung von tollen Ergebnissen in hochkarätigen Journalen", sagt Fiedler. "Doch das sollte man nicht mit der Wahrheit verwechseln". Auch Ulrich Dirnagl bestätigt das: "Haben Sie schon einmal von Arbeiten gelesen, die nicht funktioniert haben?" Der Haken an dem System sei die Belohnung: Bei der Vergabe von Professuren oder Forschungsgeld werde häufig nicht auf die Qualität der Studie geblickt, sondern auf spektakuläre Aufsätze. "Hier müssten zusätzliche Kriterien angewandt werden. Neben tollen Befunden sollte auch die hochwertige Arbeit des Wissenschaftlers gewürdigt werden", findet Dirnagl. Immerhin, seit wenigen Jahren beobachtet Susann Fiedler eine Veränderung in der Wissenschaftswelt: "Es gibt eine starke Verschiebung der Normen. Die Forschung über die Forschung wird zum natürlichen Teil des Prozesses." Noch vor drei Jahren hätte sie daran nicht geglaubt. "Man sprach von Hexenjagd." Doch mittlerweile falle die Idee auf fruchtbaren Boden, dass die Reproduzierbarkeit einer Studie eine tolle Bestätigung der eigenen Arbeit sei. Seit 2012 gibt es außerdem die sogenannten Arrive-Guidelines (Animal Research: Reporting of In Vivo Experi-

**Thema: Grundlagenmedizin & Therapieforschung**

ments), also Richtlinien zur Berichterstattung über Tierversuche am lebenden Organismus, die weltweit akzeptiert sind und von den Journalen abgefragt werden. Zumindest theoretisch. In der Praxis erscheint auf dem Bildschirm lediglich ein Fenster, das da-

nach fragt, ob die Guidelines eingehalten wurden, erzählt Dirnagl. Ein Mausclick und die Sache sei abgehakt. Daher fordert er von den Journalen, die eingereichten Arbeiten besser anhand der Richtlinien zu überprüfen. "Hier wird es jedoch schwer: Denn

wenn das so umgesetzt wird, wird es weniger spektakuläre Ergebnisse geben. Forschung wird mehr Zeit und Geld kosten." Noch wird ein Forscher für gute Qualität nicht belohnt.

Für medizinische Grundlagenstudien werden Mäuse eingesetzt. In vielen Studien verschwanden die Tiere einfach

**Verzerrte Sichtweise**

**Bias** Als Grund für die Veröffentlichung verfälschter Forschungsergebnisse vermu-

tet Ulrich Dirnagl den sogenannten Bias. Darunter werde in diesem Fall der Wunsch des Wissenschaftlers verstanden, dass seine Substanz wirke. In der Sozialpsychologie spricht man auch von kognitiver Verzerrung.

Copyright 2016 PMG Presse-Monitor Deutschland GmbH und Co. KG

## Viele medizinische Studien mangelhaft

**Untersuchungen liegen verfälschte Resultate zugrunde. Ursache ist das System, das nur spektakuläre Ergebnisse belohnt, sagen Experten**

LAURA RÉTHY

BERLIN.: Fleiß allein hat noch selten zum ganz großen Erfolg geführt. Auch nicht in der Wissenschaft. Was dort zählt sind spektakuläre Forschungsergebnisse, publiziert in renommierten Journalen. "Das ist nichts Verwerfliches", sagt Professor Ulrich Dirnagl. "Wenn die Qualität nicht darunter leidet." Das tut sie jedoch ganz erheblich: Dirnagl, Leiter der Abteilung für Experimentelle Neurologie an der **Berliner Charité**, fand in einer Studie heraus, dass sehr viele medizinische Grundlagenstudien mangelhaft sind und im Nachhinein kaum überprüft werden können. Die Ergebnisse wurden im Fachblatt "PLOS Biology" veröffentlicht.

Ein Team um Dirnagl und seine Kollegin Constance Holman nahm sich Hunderte medizinische Grundlagenstudien zu Schlaganfall und Krebs vor - also jene Studien, die gemacht werden, bevor etwas am Patienten getestet wird. Es sind sogenannte präklinische Studien, meist an Tieren. Dirnagl und sein Team konzentrierten sich vor allem auf die für die Experimente eingesetzten Versuchstiere.

Zunächst fiel ihnen auf, dass in zwei Drittel der Studien die Zahl der eingesetzten Tiere nicht angegeben war. Zweite Erkenntnis: In jenen Studien, in der ihre Anzahl angegeben war, verschwanden Tiere im Laufe des Experiments. "Wir vermuten, dass Tiere herausgenommen wurden, weil sie etwa durch eine besonders schwere Krankheitsausprägung die Theorie des Wissenschaftlers nicht bestätigt hätten", erklärt Dirnagl. Manipulation? Betrügerische Absichten? Nein, meint Dirnagl. Eher Wunschenken. Denn Wissenschaftler hätten feste Theorien im Kopf, die sie belegen wollten. Fällt ein Tier aus der Theorie heraus, würden sie dazu neigen, die Situation ganz unbewusst umzudeuten. Etwa: War das Tier nicht bereits

vor dem Experiment auffällig? Oder: Gab es nicht gestern Probleme mit dem Stall?

**Simulationen ergaben signifikant andere Ergebnisse**

Motivierte Informationssuche nennt Susann Fiedler, Psychologin am Max-Planck-Institut für die Erforschung von Gemeinschaftsgütern, dieses Verhalten. "Der Wissenschaftler sucht also nur nach Informationen, die ihn in seiner Annahme bestätigen", erklärt sie. Er tut das, was die meisten Menschen auch tun. Für die von Ulrich Dirnagl untersuchten Studien, bei denen Tiere aus dem Experiment herausgenommen wurden, ohne dass das dokumentiert worden ist, bedeutet das am Ende ein verfälschtes Ergebnis.

Verstärkt wird dieser Effekt durch die häufig geringe Anzahl der Versuchstiere. Im Mittel waren es acht. Mit Hilfe von Simulationen wies das Forscherteam nach, dass bei einer so geringen Gruppengröße das Herausnehmen von Tieren zu signifikant anderen Ergebnissen führte. Ein alarmierender Befund, soll doch das Wissen, das mit den Experimenten generiert wird, irgendwann zum Patienten gelangen. "Es geht hier um Ressourcen", erklärt Dirnagl die kleine Gruppengröße. Einerseits sollten so wenig Tiere wie möglich eingesetzt werden. Das gebiete der Tierschutz. Außerdem kosten Experimente Geld, je größer, umso mehr. Und drittens geht es um die Ressource Zeit. Wer seine Doktorarbeit schreibt, hat davon nicht sonderlich viel.

Eigentlich forscht Dirnagl an der Universitätsmedizin der **Charité** zu Schlaganfällen. Für die aktuelle Studie hat er sich der Forschung über Forschung gewidmet, also der Arbeit der eigenen Kollegen. "Ich will die Kollegen nicht anschwärzen, sondern sehen, wo wir alle gemeinsam besser werden können."

Forschung über Forschung ist ein relativ junges Feld. Begonnen hat es mit einer Erkenntnis: Die Wissenschaft war nicht in der Lage, die eigenen Befunde zu replizieren, sie nachzumachen. Doch nur so ist eine un-

abhängige Überprüfung der Ergebnisse möglich. Die Unhaltbarkeit von Forschungsergebnissen hat auch eine andere Studie aus dem letzten Jahr nachgewiesen, an der Psychologin Susann Fiedler beteiligt war. Ein Team aus 270 Wissenschaftlern von fünf Kontinenten versuchte, Ergebnisse von 100 psychologischen Studien, die in drei renommierten Journalen erschienen waren, zu replizieren. Am Ende bestätigten nur 37 Prozent der Wiederholungen die Originalresultate. "Das war schockierend", sagt Fiedler.

Doch müsste nicht gerade Wissenschaftlern an höchsten Qualitätsstandards ihrer Arbeit gelegen sein? Fiedler beschreibt es mit der Diskrepanz zwischen dem Anspruch, etwas Wahres mit der Forschung herauszufinden und den oft schwierigen Arbeitsverhältnissen. Befristete Verträge, nur wenige begehrte Stellen. "Und was bringt Renommee? Die Veröffentlichung von tollen Ergebnissen in hochkarätigen Journalen", sagt Fiedler. "Doch das sollte man nicht mit der Wahrheit verwechseln". Auch Ulrich Dirnagl bestätigt das: "Haben Sie schon einmal von Arbeiten gelesen, die nicht funktionieren haben?" Der Haken an dem System sei die Belohnung: Bei der Vergabe von Professuren oder Geld für die Forschung werde häufig nicht auf die Qualität der Studie geblickt, sondern auf spektakuläre Aufsätze. "Hier müssten zusätzliche Kriterien angewandt werden. Neben tollen Befunden sollte die hochwertige Arbeit des Wissenschaftlers gewürdigt werden", findet Dirnagl.

Immerhin, seit wenigen Jahren beobachtet Susann Fiedler eine Veränderung in der Wissenschaftswelt: "Es gibt eine starke Verschiebung der Normen. Die Forschung über die Forschung wird zum natürlichen Teil des Prozesses." Noch vor drei Jahren hätte sie daran nicht geglaubt. "Man sprach von Hexenjagd", so Fiedler. Doch mittlerweile falle die Idee auf fruchtbaren Boden, dass die Reproduzierbarkeit einer Studie eine tolle Bestätigung der eigenen Arbeit sei.

Seit 2012 gibt es außerdem die sogenannten Arrive-Guidelines (Animal Research: Reporting of In Vivo Experiments), also Richt-

**Thema: Grundlagenmedizin & Therapieforschung**

linien zur Berichterstattung über Tierversuche am lebenden Organismus, die weltweit akzeptiert sind und von den Journalen abgefragt werden. Zumindest theoretisch. In der Praxis erscheint auf dem Bildschirm lediglich ein Fenster, das danach fragt, ob die Guidelines eingehalten wurden, erzählt Dirnagl. Ein Mausklick und die Sache ist abge-

hakt. Daher fordert er von den Journalen, die eingereichten Arbeiten besser anhand der Richtlinien zu überprüfen. "Hier wird es jedoch schwer: Denn wenn das so umgesetzt wird, wird es weniger spektakuläre Ergebnisse geben. Forschung wird mehr Zeit und Geld kosten." Noch wird ein Forscher für gute Qualität nicht belohnt.

**Ich will die Kollegen nicht anschwärzen, sondern sehen, wo wir besser werden können. Ulrich Dirnagl, Leiter der Abteilung für experimentelle Neurologie an der Charité**

Für medizinische Grundlagenstudien werden vor allem Mäuse eingesetzt. In vielen Studien wurde die Anzahl der Versuchstiere nicht angegeben

**Verzerrte Sichtweise**

Bias Als Grund für die Veröffentlichung verfälschter Forschungsergebnisse vermu-

tet Ulrich Dirnagl den sogenannten Bias. Darunter werde in diesem Fall der Wunsch des Wissenschaftlers verstanden, dass seine Substanz wirke. In der Sozialpsychologie spricht man auch von kognitiver Verzerrung.

Copyright 2016 PMG Presse-Monitor Deutschland GmbH und Co. KG

## Neue Studie zum Verschwinden von Versuchstieren

### ▶ [Link zum Beitrag](#)

**Wenn eine winzige Maus bei einem Experiment verloren geht - hat das mitunter fatale Auswirkungen auf das Studienergebnis. Dass dies jedoch gar nicht so selten ist, prangern Forscher nun im Fachblatt PLOS Biology an.**

Das Team hinter der Untersuchung, die im Fachblatt "PLOS Biology" erschienen ist, beschäftigte sich nicht etwa mit neuen, überraschenden Ergebnissen von Studien, sondern die Forscher um Constance Holman und Ulrich Dirnagl von der **Charité** in Berlin warfen einen Blick hinter bereits bekannte Forschungsarbeiten.

Sie betrachteten etwa 100 Untersuchungen, die neue Erkenntnisse oder Medikamente zu Krebs und Schlaganfällen hervorbringen sollten, konzentrierten sich dabei aber besonders auf die folgenden Fragen:

- Was passiert mit den Versuchstieren - etwa den Ratten und Mäusen - die für solche Untersuchungen gebraucht werden?
- Inwiefern sind die Zahlen transparent und logisch?
- Wie ausführlich wurde der Ablauf der Studie dokumentiert?

Dabei kam eine Studie heraus, die die Genauigkeit und Sorgfalt, die bei solchen Forschungen an den Tag gelegt wird, infrage stellt.

"In zwei Dritteln der Fälle - unabhängig davon, ob es um Schlaganfall- oder Krebsforschung ging - konnten wir nicht sagen, was mit den Tieren passiert ist - weil darüber nicht berichtet wurde", sagt Ulrich Dirnagl, Mitautor der Studie, im Gespräch mit der DW.

Ungereimtheiten bei der Anzahl der Tiere oder das schlichte Verlorengelangen von Tieren können dabei zu einem großen Problem werden. Wissenschaftlern könnte man etwa unterstellen, dass sie bewusst Tiere

aus einer bestimmten Gruppe vernachlässigen, um ein gewünschtes Ziel zu erreichen. Anders ist das in Studien mit Menschen - denn hier wissen die Forscher in der Regel erst gar nicht, wer in welcher Gruppe ist.

"Wenn es nach Abschluss der Studie Gründe gibt, ein oder zwei Tiere auszuschließen - zum Beispiel, wenn sie eine besonders schwere Krankheitsausprägung zeigen - ist so etwas ein typischer Fall von Voreingenommenheit", sagt Dirnagl. Das heißt: Es handelt sich nicht unbedingt um böswillige Absicht, aber vielleicht spielt ein Wunschdenken des Forschers mit hinein.

### **Erst medizinischer Meilenstein, dann Nervengift**

Vor einigen Jahren, erzählt Dirnagl, wurde er gebeten, eine Studie zu bewerten. Dort war zu Beginn die Rede von zehn Tieren. Am Ende waren es allerdings nur noch sieben Tiere, die der Behandlung erfolgreich unterzogen wurden. Dirnagl war irritiert: Was war mit den drei verbleibenden Tieren geschehen?

"Ich habe dem Herausgeber geantwortet, dass ich mir diese Untersuchung nicht ansehen brauche, solange ich nicht weiß, was mit den Tieren passiert ist."

Ein Jahr verging. Die Studie, die sinngemäß den Titel "Substanz X ist ein Neuroprotektivum bei Schlaganfällen" trug - also ein erfolgreiches Mittel beschrieb - wurde nie veröffentlicht.

Dann erhielt Dirnagl eine Email von den ursprünglichen Autoren, worin stand: "Vielen Dank, wir haben Ihren Kommentar sehr ernst genommen und uns die Studie noch einmal genauer angesehen. Wir haben herausgefunden, dass die Substanz, um die es geht, kein Neuroprotektivum ist - sondern ein Neurotoxin." Ein Nervengift.

Und die Autoren kamen dann auch zu dem Schluss, dass die drei Tiere, die sie von der Studie ausgeschlossen hatten, wahrscheinlich an dem Mittel gestorben waren.

Die Studie wurde daraufhin umbenannt zu "Substanz X ist ein Nervengift", erzählt Dirnagl.

"Das ist vielleicht ein extremes Beispiel, was jedoch nicht heißen muss, dass solche Fälle selten vorkommen. Bei unseren Untersuchungen haben eine beträchtliche Anzahl von Fällen gefunden, in denen die Zahl der Tiere nicht übereinstimmte."

### **Schummeln leicht gemacht**

Es gibt gute Gründe, bestimmte Tiere oder Menschen von vorklinischen oder klinischen Studien auszuschließen: Zum Beispiel, wenn sie im Laufe der Studie sterben, oder ihre physiologischen Parameter schließlich von einer Untersuchung ausschließen. Bei Menschen kann auch ein Umzug in eine andere Stadt ein solcher Ausschlussgrund sein.

Und auch wenn es verbindliche Richtlinien gibt, ob ein Tier aus einer medizinischen Studie ausgeschlossen werden kann oder nicht, vertrauen Fachblätter bei der Veröffentlichung oft blind auf die Ehrlichkeit der Studienautoren.

"Es existieren Regeln dafür, nur ist es ein Problem, dass sie nicht durchgesetzt werden", sagt Dirnagl. "Wenn die Autoren ein Paper einreichen, bestätigen sie mit einem simplen Klick die 'Einhaltung der Richtlinien'."

In 70 Prozent der untersuchten Fälle wurden diese Richtlinien jedoch nicht so ernst genommen, schreibt das Team der **Berliner Charité**.

### **Die Gegenprobe**

Die Wissenschaftler haben auch mithilfe von theoretischen Berechnungen geprüft, wie sich das Vernachlässigen von ein, zwei, drei oder mehr Tieren auf das Ergebnis von einigen Studien auswirkt.

"Das war sogar für uns erstaunlich, wie dramatisch der Effekt sein kann. Selbst das Weglassen von ein oder zwei Tieren kann

das Ergebnis völlig verändern", sagt Dirnagl.

### **"Spektakuläre Ergebnisse"**

Wissenschaftler neigen einfach oft zu "spektakulären Ergebnissen", die sie mit ihren Studien hervorbringen möchten, sagt

Dirnagl - denn die führen eher zu Professuren oder Finanzierungen.

Die Objektivität der medizinischen Forschung wurde zuletzt im August 2015 auf den Prüfstand gestellt, als in der Zeitschrift "Science" eine Studie erschienen war, die zeigte, dass die Mehrheit psychologischer Studien nicht wirklich nachvollziehbar sind.