



Einsichten eines Wissenschaftsnarren (32)

Der Peer Review ist tot, lang lebe der Peer Review!

Der Peer-Review-Prozess ist kaum noch zeitgemäß, keine Frage. Nicht zuletzt deshalb findet insbesondere die Qualitätskontrolle von COVID-19-Preprints gerade verstärkt in sozialen Medien statt. Für eine echte Reform des Peer Review müssen wir Wissenschaftler indes auch bei uns selbst Dinge verändern.

Wir alle kennen das: Nach langem Warten und steigender Anspannung trifft endlich eine Antwort des Journals ein. Mit zittrigem Klick öffnet man die E-Mail und liest dort, dass man es sich nicht leicht gemacht habe. Aber angesichts der substantiellen Kritik der Reviewer sehe man sich nicht in der Lage, den Artikel zu veröffentlichen. Dies dürfe man bitte nicht als prinzipielles Urteil über die darin enthaltene Wissenschaft verstehen, aber man erhalte zu viele Manuskripte und müsse deshalb priorisieren. Man wünscht weiterhin frohes Forschen und hofft, dass man dem Journal gewogen bleibe!

»Die Frage, ob Peer Review notwendig, überflüssig oder schädlich ist, kommt jetzt aufs Tablett.«

Nach dem ersten Schock dann ein Blick auf die Reviews im Anhang. Reviewer 1 fand die Arbeit wohl ganz gut – hier eine kleine Beanstandung, dort ein paar wohlmeinende Vorschläge. Aber Reviewer 2! Hat er den Artikel denn überhaupt gelesen? War es vielleicht eine andere Arbeit, und er hat die Reviews verwechselt? In jedem Fall hatte der oder die Unbekannte überhaupt keine Ahnung – und erdreistete sich dennoch, mehrere Seiten lang Gölle über drei Jahre unserer harten Arbeit und deren hochrelevante Resultate zu schütten.

Andererseits haben wir auch dies schon erlebt: Durchaus harte, aber konstruktive Kri-

tik von Reviewern, da sie tatsächlich die eine oder andere Problemstelle identifiziert hatten, die man selbst übersehen hatte oder nicht wahrhaben wollte. Und dann gute Hinweise gaben, wie man nach ein paar zusätzlichen Experimenten und einer textlichen Revision einen viel besseren Artikel daraus machen könnte!

Wir alle haben also vermutlich recht gemischte Erfahrungen mit dem Peer Review, akzeptieren ihn aber dennoch klaglos de facto als Eintrittspforte zu jeglicher wissenschaftlichen Veröffentlichung, die unser Ansehen unter Kollegen steigert oder uns gar einer Entfristung oder Professur näherbringt. Zwar ist sich die Mehrzahl der Wissenschaftler der vielen Schwächen des Peer-Review-Systems bewusst. Aber wer sich von Wissenschaft ernähren will, muss damit leben. Und konzentriert sich daher lieber auf die Experimente und das Schreiben der Paper als auf vertiefte Reflexionen zu möglichen Alternativen der wissenschaftlichen Qualitätskontrolle.

Doch Hand aufs Herz: Würden Sie die Option „Send out for Review“ wählen, wenn Sie bei Einreichung Ihres Papers auch „Publish immediately“ ankreuzen könnten? Momentan kommt jedenfalls tatsächlich etwas Bewegung in die Diskussion. Denn in gewisser Weise bieten die derzeit so populären Preprints genau diese Option. Corona und die damit verbundene Volks- und Wissenschaftler-Aufklärungskampagne in Sachen „Wie funktioniert eigentlich Wissenschaft“ hat das Publizieren ohne Review-Prozess nicht nur den Corona-Forschern, sondern allen Wissenschaftlern und sogar Laien nahegebracht. Und die Frage, ob der Peer Review notwendig, überflüssig oder sogar schädlich ist, kam damit erstmals so richtig aufs Tablett.

Weil es an dieser Stelle schon häufiger Thema war und weil es letztlich auch im (Unter-)Bewusstsein fast aller Akteure innerhalb des Systems präsent ist, hier nur noch einmal eine kurze und unvollständige Auflistung der Schwächen des Peer Reviews:

» Bei Manuskripteinreichung ist das Kind bereits potenziell in den Brunnen gefallen, die Studie nämlich schon durchgeführt, substanti-

elle Verbesserungsvorschläge kommen meist zu spät.

» Peer Review verlängert die Zeit, bis neue Erkenntnisse auf den Markt kommen.

» Er fördert Mainstream-Forschung.

» Er ist völlig intransparent und fördert damit Seilschaften oder Vendettas.

» Er begünstigt Ideenklau.

» Seine Ergebnisse sind nicht reproduzierbar, seine Qualität erratisch. Egal wie schlecht eine Arbeit ist, nach multiplen Einreichungen bei einer Vielzahl von Journalen mit absteigender Reputation (= Impact Factor) wird sie dennoch publiziert.

» Er verhindert Wissenschaftsbetrug nicht.

» Er frisst immense Ressourcen: Unsere eigenen wegen mehrmaligen Überarbeitens



Foto: BIH/Thomas Rafalzyk

Ulrich Dirnagl

leitet die Experimentelle Neurologie an der Berliner Charité und ist Gründungsdirektor des QUEST Center for Transforming Biomedical Research am Berlin Institute of Health. Für seine Kolumne schlüpft er in die Rolle eines „Wissenschaftsnarren“ – um mit Lust und Laune dem Forschungsbetrieb so manche Nase zu drehen.

Sämtliche Folgen der „Einsichten eines Wissenschaftsnarren“ gibt es unter www.laborjournal.de/rubric/narr

und Einreichens derselben Sache, dazu generell diejenigen von uns Forschern als *Reviewer* – und nicht zuletzt diejenigen der Steuerzahler. Schließlich finanzieren wir die Lizenzgebühren der Bibliotheken oder die *Open-Access*-Gebühren (*Article Processing Charges, APC*), die die Maschinerie des *Review*-Prozesses bei den Verlagen überhaupt erst aufrechterhalten.

Die Liste der Probleme des *Review*-Prozesses ließe sich noch lange fortsetzen. Und für alle Punkte gibt es solide wissenschaftliche Evidenz.

Zusammengenommen hat dies dazu geführt, dass heutzutage ein nicht unbeträchtlicher Teil der Arbeit an einem *Paper* oftmals darin besteht, den *Peer-Review*-Prozess zu beeinflussen oder sogar zu manipulieren. Da werden Arbeiten zitiert und Formulierungen benutzt, die einem erhofften *Reviewer* schmeicheln, es wird endlos debattiert, welche *Reviewer* man vorschlagen oder besser ausschließen sollte, Journale werden nach „guten Bekannten“ in den *Editorial Boards* ausgewählt und so weiter. Wer diese Klaviatur beherrscht, hat einen klaren

Karrierevorteil. Nicht zuletzt deshalb gehören „*Meet-the-Editor*“-Sessions zu den bestbesuchten Veranstaltungen auf Kongressen, da man hofft, dort Tipps und Tricks zu erhalten, wie ich mit dem nächsten Manuskript am ehesten im betreffenden Journal akzeptiert werde.

»Man sagt, dass *Peer Review* so alt sei wie die moderne Wissenschaft. Das stimmt aber nicht!«

Wer das alles für normal hält, ist bereits voll im Wissenschaftsbetrieb sozialisiert. Alle anderen sollten sich allerdings die Frage stellen, was diese Umtriebe letztlich noch mit Wissenschaft zu tun haben. Und warum es trotz all seiner Probleme den *Peer Review* in der jetzigen Form überhaupt (noch) gibt.

Gerüchte besagen, dass er so alt sei wie die moderne Wissenschaft selbst, also quasi

in der DNA der wissenschaftlichen Methode angelegt ist. Was aber nicht stimmt. Der *Peer Review* der *Gentleman Scientists* des 17. Jahrhunderts, der Boyles und Hooke also, hatte sehr wenig zu tun mit dem heutigen Prozedere. Oder glauben Sie etwa, dass „*The Molecular Structure of Nucleic Acids*“ von Watson und Crick 1953 bei *Nature* durch einen *Review*-Prozess gegangen ist? Natürlich nicht, denn das gab es damals noch nicht.

Der *Peer Review* hat sich in seiner heutigen Form erst zwanzig bis dreißig Jahre später richtig entwickelt. Und zwar in Zeiten, in denen viel weniger publiziert wurde, in denen die verwendete Methodik lange nicht so komplex war wie heute – und in denen „das System“ weniger kompetitiv war als heute. „Koryphäen“ ihrer Felder publizierten häufig wenig – und wenn, dann in den Journalen ihrer Fachgesellschaften. Jeder kannte jeden. Exzellenz maß sich nicht an der Zahl von *Nature*-Papern. Wissenschaftliche Fehden wurden mit offenem Visier und häufig auch mit harten Bandagen ausgetragen.

COVID-19 Testing Solutions

Everything from Collection Devices, Nucleic Acid Extraction, rRT-PCR and Antibody Detection

Sample Collection in DNA/RNA Shield™



- Complete pathogen inactivation
- Protect RNA in samples at room temp
- Automation and RNA purification kit compatible

RNA Extraction using the Quick-DNA/RNA™ Viral MagBead Kit



- Process 96 samples in 1-2 hours
- Quality RNA for RT-qPCR, NGS, etc.
- Automation-ready

COVID-19 Detection using the Quick SARS-CoV-2 rRT-PCR Kit



- Highly sensitive SARS-CoV-2 rRT-PCR detection
- Simple one-step master mix setup
- Fast turnaround in 1.5 hours

Quick COVID-19 Antibody Detection Kit



- Highly specific detection of antibodies directed against SARS-CoV-2 receptor-binding-domain (RBD)
- Set up to results in only 2.5 hours
- Included Cut-off Control simplifies test validation

Vordergründig gilt *Peer Review* heute als Schlüsselement der wissenschaftlichen Qualitätskontrolle. Wenn wieder einmal spektakuläre Betrugsfälle sogar die Laienpresse beschäftigen, reibt man sich zwar ab und an die Augen, beruhigt sich dann aber gleich wieder damit, dass dies ja nur eine Ausnahme gewesen sei und damit die Regel bestätige. Obwohl *Peer Review* also ganz offensichtlich eine Schlüsselrolle im wissenschaftlichen Prozess zugeschrieben wird, gibt man sich keine Mühe, ihn zu professionalisieren. Obwohl es hier viel zu beachten und noch mehr falsch zu machen gibt, wird gutes *Reviews* nicht gelehrt. Man *reviewt* einfach munter drauf los, sobald die Anfrage eines Journals kommt.

In Wirklichkeit besteht die wesentlichste Aufgabe des *Peer Reviews* jedoch heute nicht mehr in der Qualitätskontrolle, sondern vielmehr in der Operationalisierung und Quasi-Objektivierung der Hierarchie von wissenschaftlichen Journalen – und zwar durch die Aufrechterhaltung der für diese Hierarchie notwendigen Selektivität. Aufgrund der immens gewachsenen Komplexität von Themen und Methoden haben die Proliferation und Quasi-Industrialisierung der Wissensproduktion samt deren Verbreitung in Form von wissenschaftlichen Artikeln zu einer Überwältigung von Editoren, *Reviewern* und Autoren geführt. Die Zeiten der Generalisten sind vorbei. *Reviewer* können nur noch Teilaspekte der ihnen vorgelegten Arbeiten beurteilen. Um die Qualität der Daten zu überprüfen, sofern diese ihnen überhaupt zugänglich gemacht werden, müssten *Reviewer* sich tagelang mit einem Manuskript herumschlagen. Vor einiger Zeit las ich etwa ein *Cell*-Paper, bei dem allein im *Supplement* Daten auf 15 Abbildungen verstreut waren – davon hatten einige 26 Briefmarken-große Panels, welche von A bis Z gelabelt waren! Wer will sich anmaßen, so etwas zu beurteilen?

»Es kommt nicht darauf an, was in einem Artikel steht – sondern darauf, wo er erschienen ist.«

Die Idee vom *Peer Review* als inhaltlichen Diskurs unter Wissenschaftlern über konkrete Forschungsergebnisse ist edel und plausibel – und hat sich für ein paar Jahrzehnte durchaus bewährt. Damals hat sich *Peer Review* zum Standard entwickelt und sich den Nimbus „Qualitätskontrollinstrument“ verdient.

Heute aber ist er überfordert. Dies auch wegen der mittlerweile im Wissenschaftsbetrieb vorherrschenden Hyperkompetition und der Quantifizierbarkeit des Prestiges der

Journale durch den *Impact Factor* – was letztlich vollends zur Kommerzialisierung des Produkts „Wissenschaftlicher Artikel“ geführt hat. Fachartikel sind zur wichtigsten Währung im Wettbewerb der Wissenschaftler geworden. Die Verlage leben davon, indem sie in ihrer Konkurrenz untereinander den Wechselkurs dieser Währung festlegen. Es kommt also nicht mehr so sehr darauf an, was in einem Artikel steht – sondern vielmehr darauf, wo er erschienen ist. Das Prestige des Journals adelt den Inhalt und bürgt gleichzeitig unabhängig von diesem für seine Qualität. Der *Peer Review* hat in diesem Prozess die Funktion eines quasi-objektiven Steuerungs- und Selektionsinstruments.

»Peer Review kann nämlich tatsächlich wissenschaftlicher Diskurs vom Feinsten sein!«

Dass da auch mal ein Paper verbessert oder großer Mist aussortiert wird, ist zur Nebensache geworden. Aber klar, wenn ein Artikel zur Begutachtung in die richtigen Hände gerät, gibt es oft genug auch konstruktive Hinweise. Und man wird davor geschützt, sich – benebelt von den vermeintlich sensationellen eigenen Ergebnissen – durch Publikation von methodischen Fehlern oder überzogenen Schlussfolgerungen vor der Fachwelt zum Idioten zu machen. *Peer Review* kann nämlich tatsächlich wissenschaftlicher Diskurs vom Feinsten sein!

Wäre es daher also möglich, sich der Stärken des *Peer Reviews* zu bedienen, seine Schwächen aber zu vermeiden? Also den Pelz zu waschen, ohne sich nass zu machen? Ich denke schon! Ein einfacher aber hochwirksamer Ansatz ist es, den *Review*-Prozess vor den Studienbeginn zu verlegen. Also als „*Registered Report*“, der Narr hat an dieser Stelle bereits ausführlich darüber berichtet (*LJ* 4/2020: 22-24). Sowohl damit aber auch mit klassischem *Peer Review* kombinierbar wäre die Offenlegung der gesamten Korrespondenz des Journals mit den *Reviewern*, um damit Transparenz zu schaffen. Dies kann man weiter treiben bis hin zum „*Offenen Review*“, also *Reviews* gänzlich ohne den Schutz der Anonymität.

Sie werden sich fragen, ob das nicht zu Gefälligkeitsgutachten und Seilschaften führt? Wohl eher nicht, denn die Korrespondenz läge ja für jedermann sichtbar offen! Auch würden wahrscheinlich Argumentationen unter der Gürtellinie sowie offensichtlich inkompetente Kommentare seltener, da sie ja den jeweiligen Gutachter in den mitveröffentlichten *Reviews* kompromittieren würden.

Ein potenzieller Nachteil von offenen *Reviews* kann es jedoch sein, dass insbesondere

junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler fürchten müssten, dass kritische Kommentare ihre Karriere gefährden könnten. Abgesehen davon, dass dies kein gutes Licht auf das System werfen würde, gäbe es auch hierfür Abhilfe – zum Beispiel durch *Co-Review* mit etablierteren Wissenschaftlern. Deren Name würde dann veröffentlicht, natürlich mit dem Hinweis auf die Kollaboration – und die jungen Wissenschaftler könnten über Angebote wie *Publons* (<https://publons.com>) trotzdem Anerkennung für ihre Arbeit bekommen.

Die spannendsten und besten *Reviews* finden sich aber derzeit ohnehin erst *nach* der betreffenden Publikation – seien es *Preprints* oder reguläre Artikel. Und diese finden inzwischen vor allem in den sozialen Medien statt. Auf gewisse Weise wurde mittlerweile auch die gründliche Qualitätskontrolle dorthin ausgelagert: Fast alle manipulierten oder sonstwie betrügerischen Arbeiten wurden zuletzt von skeptischen Lesern exponiert und dann via Twitter, *PubPeer* oder Blogs in den internationalen Diskurs gebracht. Und insbesondere wurden auch viele der COVID-19-*Preprints* letztlich auf diese Weise vom „Schwarm“ *reviewt*. Häufig haben die jeweiligen Autoren dann die relevantesten Kommentare in den Revisionen ihrer *Preprints* berücksichtigt oder gleich mit in die reguläre Submission bei einem *Peer-Review*-Journal eingebracht.

Einige Journale praktizieren bereits erfolgreich einige oder sogar alle der oben genannten Modifikationen des *Peer Reviews*. Dazu zählen unter anderem *Elife*, *F1000Research*, das *EMBO Journal*, die *PLoS-Journals*, das *British Medical Journal* und *PeerJ*. Mir würden auch noch weitere Verbesserungen einfallen, davon vielleicht später mal mehr auf diesen Seiten.

»Vor allem müssen wir weniger, dafür aber bessere Artikel schreiben.«

Allerdings: Damit dies alles richtig durchschlägt und der *Peer Review* wieder Instrument des kritisch-konstruktiven Austausches zwischen Wissenschaftlern wird, müssen sich gleichzeitig noch andere Dinge bei uns selbst verändern. Vor allem müssen wir weniger, dafür aber bessere Artikel schreiben. Deren Inhalt und Qualität müssen wichtigere Kriterien in der Beurteilung von Wissenschaftlern und deren *Œuvres* werden als die Namen der Journale, in denen sie veröffentlichen. Und dann könnten durchaus gelten: Lang lebe der *Peer Review*!

Weiterführende Literatur und Links finden sich wie immer unter: <http://dirnagl.com/lj>