

Österreichs Spitzen der Forschung

Auch wissenschaftliche Leistungen lassen sich messen und in Ranglisten bringen. Dabei zeigt sich, dass die heimischen Forscher im internationalen Vergleich jedenfalls um einiges besser dastehen als die Fußballer, aber doch ganz deutlich hinter dem EURO-Partner Schweiz rangieren. Und nach Disziplinen betrachtet zeigen sich relativ deutliche Unterschiede.

Klaus Taschwer

Wenn es im Juni mit der EURO im eigenen Land losgeht, sind wir nur Außenseiter. Das bestätigt auch die aktuelle FIFA-Weltrangliste: Das ÖFB-Team rangiert da gerade einmal auf Platz 88, unmittelbar hinter dem Oman und Äthiopien und unmittelbar vor Island. Vor zwei Jahren, unmittelbar vor der Fußball-WM, lag Österreich immerhin noch neun Plätze besser.

Auch für die Forschung gibt es ein solches Ranking, und da steht Österreich im internationalen Vergleich eindeutig besser da. Was im Fußball die Länderspiele sind, sind in der Wissenschaft die Publikationen und vor allem: die Zitierungen dieser Publikationen. Und da sind wir deutlich besser: Bei den Publikationen halten wir mit knapp 87.000 Veröffentlichungen in den letzten zehn Jahren so wie vor zwei Jahren bei Platz 25, bei den Zitierungen sind wir von Platz 20 auf Platz 22 abgerutscht.

EWIGER SPITZENREITER USA

Was im Fußball die Mathematiker der FIFA sind, sind für die Forschung internationale Datenbanken, insbesondere das „Web of Science“ des international operierenden Informationsmultis Thomson. Dessen Sparte Thomson Scientific wertet mehr als 8000 wissenschaftliche Fachzeitschriften weltweit akribisch nach Punkt und Beistrich aus und erstellt so unter anderem auch Länderranglisten, die freilich immer von einem Land angeführt werden: den USA, der mit Abstand führenden Forschungsnation. Ein kleines Land wie Österreich

hat bei solchen Vergleichen naturgemäß nie eine Chance auf Spitzenplätze – einfach deshalb, weil es in großen Ländern einfach mehr Forscher gibt.

Um bessere Aufschlüsse über die Qualität der heimischen Forschung zu erhalten, hat deshalb der Wissenschaftsfonds FWF diese Zahlen in ein Verhältnis zur Einwohnerzahl und zum Bruttonationalprodukt gebracht – was ein ganz anderes Bild ergibt.

In Relation zu diesen beiden Größen ist ausgerechnet Österreichs EM-Partner Schweiz in Sachen wissenschaftlicher Performance mit einem Abstand globaler Spitzenreiter.

Auf den Rängen folgen die drei skandinavischen Länder Schweden, Dänemark und Finnland. Österreich belegt Platz 15 und liegt damit in Sachen Grundlagenforschung im mehr oder weniger guten Mittelfeld.

Die Datenbank von Thomson Scientific macht aber auch eine Auswertung nach Disziplinen möglich. Und dabei zeigt sich einerseits, dass in Österreich vergleichsweise viel in klinischer Medizin publiziert wird. Und dass die heimische Wissenschaft unter anderem in der Physik und in der Mathematik bei den Zitierungen – dem Maß für die Qualität – vergleichsweise nahe an der Weltspitze ist: in der Physik beispielsweise unter den ersten zehn.

Weit abgeschlagen hingegen sind in Österreich unter anderem die Sozial- und Wirtschaftswissenschaften, die Agrar- und Umweltwissenschaften oder die Weltraumforschung.

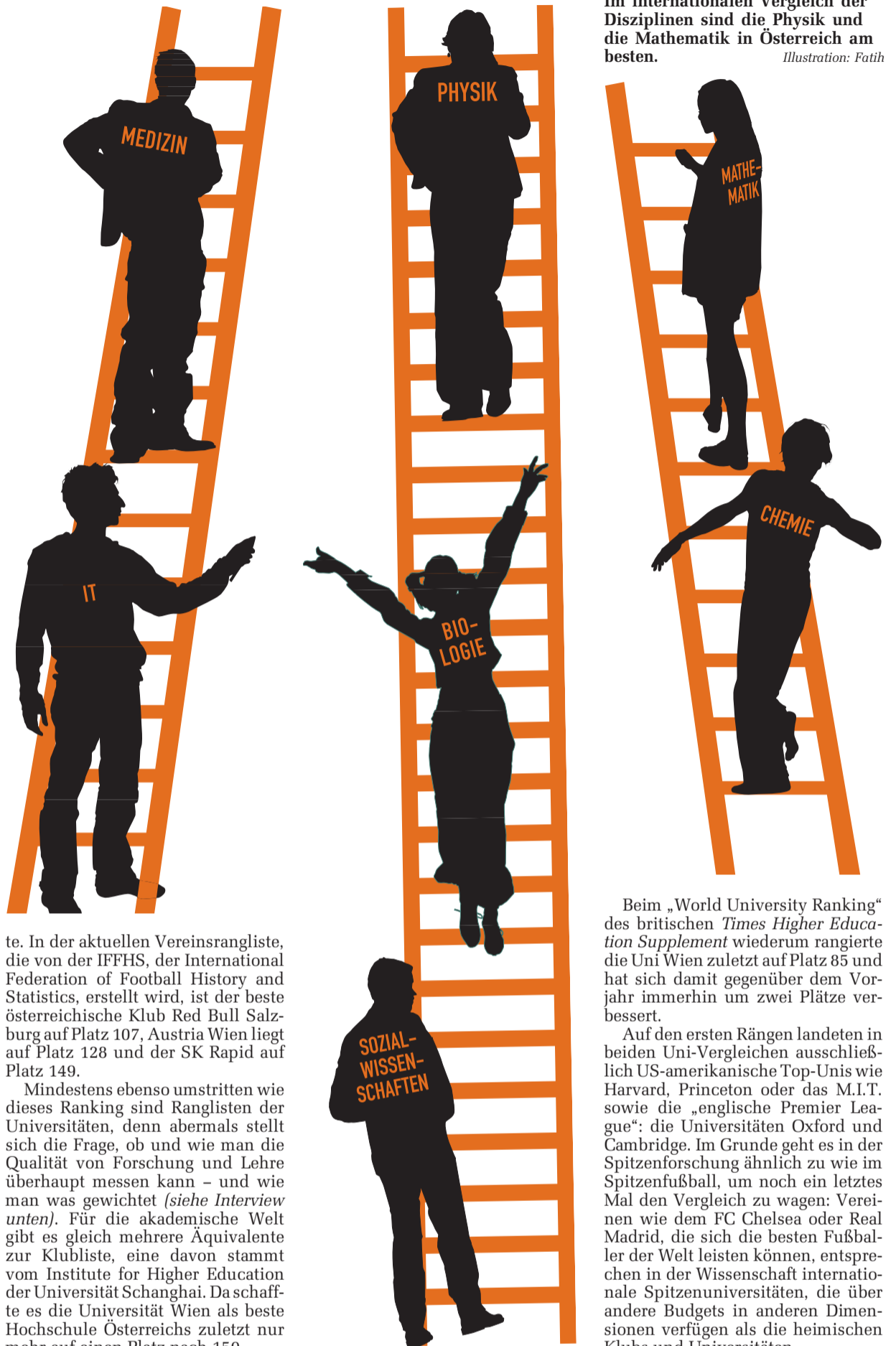
Die Stärke der Physik – und dabei vor allem der Quantenphysik – kommt auch darin zum Ausdruck, dass wissenschaftliche Artikel von Quantenphysikern zu den am öftesten zitierten unter allen Publikationen aus Österreich der letzten Jahre zählen: Ein Artikel von den Innsbrucker Forschern Peter Zoller und Ignacio Cirac aus dem Jahr 1995 wurde bis heute ebenso rund 1200-mal zitiert wie Anton Zeilingers Text über die Teleportation mit Lichtteilchen aus dem Jahr 1997.

VORBILDLICHE SCHWEIZ

Auch in der Physik dominiert bei diesen Rankings gewichtet nach Einwohnerzahl und Bruttonationalprodukt ganz eindeutig die Schweiz. Dabei spielt natürlich auch eine Rolle, dass das Europäische Kernforschungszentrum Cern in Genf steht und dessen Publikationen der Schweiz zugeschlagen werden.

Die Schweiz liegt freilich in vielen anderen der 21 vom „Web of Science“ ausgewerteten Disziplinen ganz vorne. Und das deutet wieder darauf hin, dass die Spezialisierung auf bestimmte Disziplinen keine gute Strategie sein kann, um absolute Weltklasse in der Wissenschaft zu erreichen: Ohne Breite kommt man auch in der Forschung nicht bis ganz in die Spitze.

Wie verteilen sich die Leistungen der heimischen Wissenschaftler auf die österreichischen Forschungseinrichtungen? Im Fußball entspräche das – um ein weiteres Mal den Vergleich zu wagen – in etwa der Klubebene, auf der man zuletzt ebenfalls einige Rückschläge einstecken muss-



Im internationalen Vergleich der Disziplinen sind die Physik und die Mathematik in Österreich am besten. Illustration: Fatih

Beim „World University Ranking“ des britischen *Times Higher Education Supplement* wiederum rangierte die Uni Wien zuletzt auf Platz 85 und hat sich damit gegenüber dem Vorjahr immerhin um zwei Plätze verbessert.

Auf den ersten Rängen landeten in beiden Uni-Vergleichen ausschließlich US-amerikanische Top-Unis wie Harvard, Princeton oder das M.I.T. sowie die „englische Premier League“: die Universitäten Oxford und Cambridge. Im Grunde geht es in der Spitzenforschung ähnlich zu wie im Spitzenfußball, um noch ein letztes Mal den Vergleich zu wagen: Vereinen wie dem FC Chelsea oder Real Madrid, die sich die besten Fußballer der Welt leisten können, entsprechen in der Wissenschaft internationale Spitzenuniversitäten, die über andere Budgets in anderen Dimensionen verfügen als die heimischen Klubs und Universitäten.

te. In der aktuellen Vereinsrangliste, die von der IFFHS, der International Federation of Football History and Statistics, erstellt wird, ist der beste österreichische Klub Red Bull Salzburg auf Platz 107, Austria Wien liegt auf Platz 128 und der SK Rapid auf Platz 149.

Mindestens ebenso umstritten wie dieses Ranking sind Ranglisten der Universitäten, denn abermals stellt sich die Frage, ob und wie man die Qualität von Forschung und Lehre überhaupt messen kann – und wie man was gewichtet (siehe Interview unten). Für die akademische Welt gibt es gleich mehrere Äquivalente zur Klubliste, eine davon stammt vom Institute for Higher Education der Universität Shanghai. Da schaffte es die Universität Wien als beste Hochschule Österreichs zuletzt nur mehr auf einen Platz nach 150.

„Rankings sind schädlich“

Der Linzer Wissenschaftsforscher Gerhard Fröhlich ist kritischer Experte in Sachen „Vermessung der Forschung“. Klaus Taschwer sprach mit ihm über die Aussagekraft von Rankings und ihre systematischen Verzerrungen. Foto: rubra



STANDARD: Sie sind in Österreich einer der Skeptiker im Hinblick auf Wissenschaftsrangings. Warum?

Fröhlich: Rankings sind generell ein mechanischer Versuch zur Reduktion von Komplexität nach dem Paradigma des Sports, also: schneller, weiter, höher. Ich denke, dass solche Ranglisten in der Forschung schädlich sind, weil sie die ökologische Vielfalt der Forschung und ihre produktiven Zufälle behindern.

STANDARD: Warum das?

Fröhlich: Weil sich die auf diese Weise Evaluieren und in eine Rangreihung Gebrachten an die externen Kriterien anpassen, also zum Beispiel: möglichst viel zu publizieren. Wenn Forschern für ihre Tätigkeit „äußerliche“ Belohnungen angeboten werden – etwa gute Plätze in einem Ranking –, sind Schäden an der inhaltlichen Motivation nicht auszuschließen.

STANDARD: Sind Rankings nicht wenigstens eine gute Methode, um festzustellen, wo gute Forschung gemacht wird?

Fröhlich: Weil die Kriterien der Rankings das Resultat bestimmen, halte ich auch den Realitätsgehalt der Rankings für eher gering. Denn dafür müssen die Resultate von den Methoden unabhängiger sein.

STANDARD: Können Sie ein Beispiel nennen?

Fröhlich: Beim weltweiten Uni-Ranking der Universität Shanghai zum Beispiel sind Nobelpreisträger ein wichtiges Kriterium. Die Ergebnisse dieses Ranking sind über Jahrzehnte zementiert, denn die paar neuen Nobelpreise pro Jahr wiegen wenig im Vergleich zur bisherigen Geschichte.

STANDARD: Und wie ist das mit den Rankings, die auf Publikationen und den Zitierungen beruhen?

Fröhlich: Auch da bin ich skeptisch. Diese Rankings beruhen auf Datenbanken wie dem Web of Science von Thomson Scientific. Dabei wird fast nur englischsprachige Literatur berücksichtigt. Dadurch werden Wissenschaften, die in anderen Sprachen publizieren, benachteiligt. Die USA werden auch deshalb bevorzugt, weil auch die kleinsten US-Zeitschriften aufgenommen werden, wichtige österreichische zum Beispiel aber nicht. Zudem werden „nachhaltige“ Disziplinen eher bestraft.

STANDARD: Wie meinen Sie das?

Fröhlich: Die Messzeiträume für die Zitierungen sind zu kurz bemessen und an der Medizin ausgerichtet. In der Physik beträgt das Durchschnittsalter der zitierten Artikel 4,25 Jahre und in der Geschichte 40,25 Jahre. Von der Philosophie ganz zu schweigen. Da dürfen ja sogar 2000 Jahre alte Kollegen zitiert werden, während in der Medizin gilt, dass Zitierungen nicht älter als sieben Jahre sein sollen.

ZUR PERSON: Gerhard Fröhlich ist Professor für Wissenschaftsforschung am Institut für Philosophie und Wissenschaftstheorie der Uni Linz.

INHALT

Wissen ist Geld Hans-Jörg Bullinger, Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft, über modernes Innovationsmanagement und das Engagement der deutschen Industrieforscher in Österreich und China. S. 14



Urvater der Beuteltiere Wissenschaftler glauben, Knochen eines Urahns des Kängurus gefunden zu haben: ein Missing Link in der Evolutionsgeschichte. S. 15

Fabrik der Zukunft Innovationen sollen dabei helfen, Industriemüll zu vermeiden oder bestehenden Abfall künftig besser zu verwerten. S. 16

Kleiner Wurm ganz groß An der Universität Innsbruck beschäftigt man sich mit dem Plattwurm und seinem genetischen Bauplan. S. 18

Geistesblitz: Fridolin Krausmann Der Umwelthistoriker analysiert die Geschichte der Mensch-Natur-Beziehung. S. 18