

**Tabellen  
auf der  
folgenden  
Doppelseite!**



Publikationsanalyse 2010-2014:  
Augen- und Sehforschung

# Augenblicker

Foto: Mikebeard / Flickr.com

■ **Natürlich dominieren die „großen“ Erkrankungen das Feld. Aber es gibt Ausnahmen. Und wer hätte gedacht, dass Wien sich als die stärkste Stadt entpuppt?**

Dringt man von außen in das Wirbeltierauge ein, wird es spätestens bei der Netzhaut, oder Retina, schwierig. Denn nicht nur entwicklungsgeschichtlich, sondern auch funktionell gehört dieser Teil des Auges bereits zum Gehirn. Schließlich besorgt dieses mehrschichtige Gewebe aus Lichtsinnes-, Nerven- und Gliazellen bereits die ersten Schritte der neuronalen Bildverarbeitung. Oder anders gesagt: In der Netzhaut wird nicht nur der einfallende Photonenfluss in elektrische Signale umgewandelt, sondern es findet bereits eine Voranalyse der gesehenen Szene statt. Erst dann wird die gesammelte Information über die ausgehenden Axone im Sehnerv gebündelt und an die nachgeschalteten Gehirnareale weitergeleitet.

Koordiniert und integriert wird diese Vorverarbeitung durch ein ausgewachsenes neuronales Netzwerk innerhalb der Retina. Und da sich diese – im Gegensatz

zu anderen Teilen des Gehirns – auch gut funktionell intakt isolieren und für einige Zeit kultivieren lässt, liegt es nahe, dass Neurobiologen sie allzu gerne als Untersuchungsobjekt nehmen, um generelle Prinzipien der neuronalen Verschaltung und Vernetzung zu studieren.

Trotz „Retina-Forschung“ hat man damit die reine Augen- und Sehforschung jedoch sicherlich bereits verlassen. Ein prominenter „Fall“ ist etwa Winfried Denk vom Max-Planck-Institut für Neurobiologie in Martinsried. Mit ausgefuchsten mikroskopischen Methoden zeichneten er und seine Mitarbeiter unter anderem ganze Neuronen-Konnektome der Mausretina auf – dies allerdings mit der klaren Stoßrichtung, neuronale Informationsverarbeitung allgemein auf zellulärer und Netzwerkebene zu verstehen. Und damit gilt man gemeinhin nicht als Augen-, sondern als Neuroforscher.

## Problem der Netzhaut-Neurobiologen

Natürlich ist die Grenze zwischen diesen beiden Disziplinen dennoch alles andere als scharf. Aber da auch Leute wie Denk sich selbst sicherlich klar als Neurobiologen sehen, haben wir diese Gruppe „Retina-Forscher“ aus dem vorliegenden Publikationsvergleich „Augen- und Sehfor-

schung“ grundsätzlich draußen gelassen. Die einzigen Ausnahmen bilden der Basler Botond Roska (Platz 12 der „meistzitierten Köpfe“, siehe Tabelle S. 37) und der Leipziger Andeas Reichenbach (Platz 30), da beide wenigstens einen Teil ihrer Arbeiten gezielt in speziellen „Augen-Journals“ veröffentlichten.

Was somit bleibt, sind großteils Forscher, die sich den Mechanismen sowie Diagnose und Therapie von Augenkrankheiten widmen – natürlich vor allem als Augenärzte, aber auch als Humangenetiker, Pharmakologen, Medizinische Physiker oder Endokrinologen. Allerdings nicht nur – wie bereits ein Blick auf die zehn meistzitierten Artikel aus den Jahren 2010 bis 2014 mit Ko-Adresse im deutschen Sprachraum verrät (siehe Tabelle S. 36). Mitten hinein schoben sich auch zwei Arbeiten zur Biophysik des Rhodopsins (Plätze 4 und 6), sowie auf Platz 8 eine zellbiologische Studie zur Lichtregulation von MicroRNAs in Netzhaut-Neuronen.

Im Gegensatz dazu tragen sechs der restlichen sieben Top 10-Artikel allesamt die betreffenden Augenkrankheiten schon im Titel: Uveitis, auf deutsch Iris- oder Regenbogenhautentzündung (Platz 1), das durch diabetische Retinopathie ausgelöste Makulaödem (Plätze 2 und 7), die altersabhängige Makuladegeneration (Plätze 3

und 10) sowie die als Retinitis pigmentosa bekannte Netzhautdegeneration (Platz 8)

Bleibt noch die Nummer 5 der meistzitierten Arbeiten, die mit dieser Platzierung natürlich ebenfalls ein „heißes Feld“ der Augen- und Sehforschung dokumentiert: Die Wiederherstellung einer gewissen Sehkraft bei blinden Patienten durch die Implantation subretinaler Chips. Ein Feld, das der Tübinger „Altmeister“ Eberhard Zrenner – Seniorautor des Artikels und Platz 8 der „meistzitierten Köpfe“ – schon lange mit seinem Team beackert.

Noch ein Wort zum meistzitierten Artikel aus dem Analysezeitraum 2010 bis 2014. Das Autorenteam, hauptsächlich bei Novartis in Basel tätig, beschreibt darin die Effekte eines Anti-Interleukin-Antikörpers auf den Verlauf gleich dreier Krankheiten – Schuppenflechte, Rheumatoider Arthritis und die erwähnte Uveitis. Die über 300 Zitierungen verdiente sich die Studie daher nur zum Teil wegen seiner Relevanz für die Augen- und Sehforschung. Das sollte man zum besseren Einordnen des Artikels wissen.

Ein analoges „Problem“ mit allerdings noch stärkerer Ausprägung verbirgt sich auch hinter dem mit großem Abstand meistzitierten Forscher des Analysezeitraums: Jost B. Jonas von der Medizinischen Fakultät Mannheim der Universität Heidelberg. Der Löwenanteil seiner Zitierungen resultiert aus seiner Beteiligung als Spezialist für Augenkrankheiten an den sogenannten „Global Burden Of Diseases Studies“ der Weltgesundheitsorganisation WHO. Auf insgesamt sieben Artikeln, die diese weltweite Bestandsaufnahme der Häufigkeit aller möglichen Erkrankungen dokumentieren, stand Jonas als Ko-Autor – jeweils unter mehreren hundert anderen Experten ihrer Fächer. Diese sieben Artikel wurden bis heute aus verständlichen Gründen über 4.000mal zitiert – allerdings sicher nur zu einem vergleichsweise winzigen Teil explizit wegen des von Jonas beigesteuerten „Augen-Anteils“. Dies nur als Beispiel, dass man stets die Hintergründe der reinen Zitierzahlen kennen sollte, um sie samt der zugehörigen Platzierungen „richtig“ einordnen zu können.

Zu Jost B. Jonas gibt es allerdings noch ein erwähnenswertes Detail – auch wenn es nicht direkt mit dessen Forschungsleistung zu tun hat. Im Jahr 2013 wurde er wegen einer „tief greifenden Vertrauensstörung“ als Leiter der Mannheimer Augenklinik entlassen. Jonas hatte dem Klinikum eine seiner Meinung nach unzulässige Querverschiebung von Forschungsmitteln und -personal in die Krankenversorgung vorgeworfen – und dabei offenbar einzelne Beteiligte massiv verbal verunglimpft. Unberührt von der Kündigung blieb seine Tätigkeit als Ordinarius für Ophthalmologie an der Medizinischen Fakultät.

### Die Technik macht's

Zurück zur Liste der 50 meistzitierten Augen- und Sehforscher. Geht man diese nach geographischen Gesichtspunkten durch, fällt einem sofort das starke Abschneiden Wiens ins Auge (*Sorry, das Wortspiel musste sein*). Insgesamt acht „Köpfe“ aus der österreichischen Hauptstadt platzierten sich in der Liste – mit Ursula Schmidt-Erfurth (2.) und Christian Simader (4.) zwei davon sogar „weit oben“. Einen Mitgrund für das gute Wiener Abschneiden liefert das dortige Institut für Medizinische Physik der Medizinuni, das sich rund um Leopold Schmetterer (16.) zu einem „Hotspot“ der dreidimensionalen Netzhaut-Darstellung mittels Optischer Kohärenztomografie entwickelt hat.

Spitzenreiter unter den deutschen Städten ist Tübingen mit sechs Top 50-Forschern; jeweils drei Kollegen kamen aus Heidelberg, Erlangen, München, Köln und Bonn, das zudem mit Frank Holz den am dritthäufigsten zitierten Forscher stellte.

Die gesamte Schweiz ist dagegen mit „nur“ vier Forschern vertreten – angeführt von dem bereits erwähnten Netzhaut-Neurobiologen Botond Roska (12.) und dem Basler Novartis-Forscher und Makula-Spezialisten Andreas Weichselberger (13.).

Bleibt zum Schluss noch, wie immer, die Frauenquote: Vier Forscherinnen schafften den Sprung in die Top 50. Die meisten anderen Disziplinen waren hier besser.

RALF NEUMANN

## Korrekturen

■ Für die „Publikationsanalyse 2009-2013: Toxikologische Forschung“ (LJ 11/2015) müssen wir **Daniel Krappmann** vom Helmholtz Zentrum München nachreichen: Er kommt mit **18 Artikeln** auf **631 Zitierungen** und belegt damit **Platz 40**.

Ebenso entging uns in der „Publikationsanalyse 2009-2013: Reproduktionsforschung“ (LJ 12/2015) **Andreas Plagemann** von der Charité-Frauenklinik in Berlin. Er gehört mit **335 Zitierungen** von **12 Artikeln** auf **Platz 47**.

Wir bitten die Versehen zu entschuldigen.

## WRONG SHIRT!



## RIGHT SHIRT!



# Laborjournal

## hat neue T-Shirts!

**2 Farben:** Beige oder Schwarz

**2 Schnitte:** Damen (S-L),

Herren (S-XXL)

**1 Preis:** 14,80 Euro (inkl. Versand)

Lieferung gegen Rechnung.

Bestellbar online im **LJ-Shop** oder unter [verlag@laborjournal.de](mailto:verlag@laborjournal.de)

(bitte mit vollständiger Lieferadresse)



KEEP  
CALM  
AND  
READ

Laborjournal

(Rückseite unbedruckt)



Publikationsanalyse 2010 bis 2014:

# Augen- und Sehforschung

von RALF NEUMANN

## Die meistzitierten Artikel

Zitate

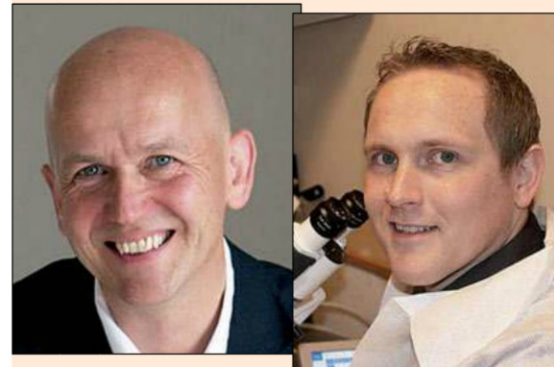
<p><b>1. Hueber, W; Patel, DD;...; Wright, AM;...; Bruin, G;...; Di Padova, F</b> Effects of AIN457, a Fully Human Antibody to Interleukin-17A, on Psoriasis, Rheumatoid Arthritis, and Uveitis. <i>SCIENCE TRANSL. MED.</i> 2(52): 52RA72 (OCT 6 2010)</p>	<b>311</b>
<p><b>2. Mitchell, P;...; Schmidt-Erfurth, U; Lang, GE;...; Sutter, F; Simader, C; Burian, G; Gerstner, O; Weichselberger, A</b> The RESTORE Study Ranibizumab Monotherapy or Combined with Laser versus Laser Monotherapy for Diabetic Macular Edema. <i>OPHTHALMOLOGY</i> 118(12): 615-25 (APR 2011)</p>	<b>294</b>
<p><b>3. Heier, JS;...; Kirchhof, B;...; Anderesi, M; Groetzbach, G; Sommerauer, B; Sandbrink, R; Simader, C; Schmidt-Erfurth, U</b> Intravitreal Aflibercept (VEGF Trap-Eye) in Wet Age-related Macular Degeneration. <i>OPHTHALMOLOGY</i> 119(12): 2537-48 (DEC 2012)</p>	<b>291</b>
<p><b>4. Choe, HW; Kim, YJ;...; Hofmann, KP; Scheerer, P; Ernst, OP</b> Crystal structure of metarhodopsin II. <i>NATURE</i> 471: 651-U137 (MAR 31 2011)</p>	<b>289</b>
<p><b>5. Zrenner, E; Bartz-Schmidt, KU;...; Gekeler, F;...; Szurman, P;...; Wilke, R</b> Subretinal electronic chips allow blind patients to read letters and combine them to words. <i>PROC. ROYAL SOC. B-BIOL. SCI.</i> 19(8): 1338-49 (AUG 2009)</p>	<b>240</b>
<p><b>6. Polli, D;...; Weingart, O;...; Cerullo, G</b> Conical intersection dynamics of the primary photoisomerization event in vision. <i>NATURE</i> 467: 440-U88 (SEP 23 2010)</p>	<b>220</b>
<p><b>7. Massin, P;...; Garweg, JG; Hansen, LL;...; Wolf-Schnurrbusch, UEK; Gekkieva, M; Weichselberger, A; Wolf, S</b> Safety and Efficacy of Ranibizumab in Diabetic Macular Edema (RESOLVE Study). <i>DIABETES CARE</i> 33(11): 2399-405 (NOV 2010)</p>	<b>191</b>
<p><b>8. Busskamp, V; Duebel, J;...; Seeliger, M;...; Roska, B</b> Genetic Reactivation of Cone Photoreceptors Restores Visual Responses in Retinitis Pigmentosa. <i>SCIENCE</i> 329: 413-7 (JUL 23 2010)</p>	<b>186</b>
<p><b>Krol, J; Busskamp, V;...; Roska, B; Filipowicz, W</b> Characterizing Light-Regulated Retinal MicroRNAs Reveals Rapid Turnover as a Common Property of Neuronal MicroRNAs. <i>CELL</i> 141(4): 618-31 (MAY 14 2010)</p>	<b>186</b>
<p><b>10. Fritsche, LG;...; Haritoglou, C;...; Holz, FG;...; Keilhauer, CN;...; Rudolph, G;...; Scholl, HPN;...; C Weber, BHF;...; Abecasis, G</b> Seven new loci associated with age-related macular degeneration. <i>NATURE GENETICS</i> 45(4): 433-39 (APR 2013)</p>	<b>174</b>

## Die meistzitierten Reviews

<p><b>1. Lim, LS; Mitchell, P; Seddon, JM; Holz, FG; Wong, TY</b> Age-related macular degeneration. <i>LANCET</i> 379: 1727-38 (MAY 5 2012)</p>	<b>218</b>
<p><b>2. Mitchell, P;...; Holz, FG;...; Schmidt-Erfurth;...; Wolf, S</b> Ranibizumab (Lucentis) in neovascular age-related macular degeneration: evidence from clinical trials. <i>BRITISH J. OPHTHALMOL.</i> 94(1): 2-13 (JAN 2010)</p>	<b>161</b>
<p><b>3. Stahl, A; Connor, KM;...; Hellstrom, A; Smith, LEH</b> The Mouse Retina as an Angiogenesis Model. <i>INVEST. OPHTHALMOL. &amp; VISUAL SCI.</i> 51(6): 2813-26 (JUN 2010)</p>	<b>138</b>



Bei großen klinische Studien dabei: **Jost B. Jonas** (l., 1.), **Ursula Schmidt-Erfurth** (r., 2.),...



Proteine und Stammzellen: **Marius Ueffing** (l., 6.), **Volker Busskamp** (r., 37.)



„Altmeister“ der Augenheilkunde: **Eberhart Zrenner** (l., 8.), **Anselm Kampik** (l., 14.)



Zwei von nur vier Forscherinnen: **Ursula Schlötzer-Schrehardt** (l., 19.), **Susanne Binder** (r., 26)

## Wie die Tabellen entstanden:

■ Berücksichtigt wurden Artikel aus den Jahren 2010 bis 2014 mit mindestens einem Autor mit Adresse im deutschen Sprachraum. Die Zahlen für Zitate und Artikel lieferte die Datenbank „Web of Science“ des Thomson Reuters-Institute for Scientific Information (ISI) in Philadelphia. Stichtag war der 16. Dezember 2015.



... **Frank G. Holz** (l., 3.)  
und **Christian Simader** (r., 4.)



„Punkteten“ mit Kandidatengen: **Norbert Pfeiffer** (l., 9.) und **Bernhard Weber** (r., 11.)



Netzhaut-Neurobiologie: **Botond Roska** (l., 12.), **Andreas Reichenbach** (r., 30.)



Zwei aus dem „starken“ Wien: **Leopold Schmetterer** (l., 16.), **Wolfgang Drexler** (r., 18.)

Die „Köpfe“ publizierten zwischen 2010 und 2014 bevorzugt in Fachzeitschriften zur Sehforschung oder arbeiteten vorrangig an einem Institut dieser Ausrichtung. Reviews o.ä. zählten nicht.

**Wichtig:** Die Datenbanken sind nicht fehlerfrei. Solche Fehler können wir in der Regel nicht erkennen.

(Die Fotos entstammen den jeweiligen Forschungseinrichtungen der Forscher oder deren privatem Fundus)

## Die meistzitierten Köpfe

	Zitate	Artikel
<b>1. Jost B. Jonas</b> , Augenheilk. Med. Fak. Mannheim Univ. Heidelberg	<b>6.332</b>	<b>213</b>
<b>2. Ursula M. Schmidt-Erfurth</b> , Augenheilkunde AKH Wien	<b>2.088</b>	<b>112</b>
<b>3. Frank G. Holz</b> , Klin. f. Augenheilkunde Univ. Bonn	<b>1.936</b>	<b>118</b>
<b>4. Christian Simader</b> , Univ.-klin. f. Augenheilk. Allg. Krankenh. Wien	<b>1.130</b>	<b>33</b>
<b>5. Claus Cursiefen</b> , Klin. f. Augenheilkunde Univ. Köln	<b>1.115</b>	<b>91</b>
<b>6. Marius Ueffing</b> , Forsch.-inst. f. Augenheilkunde Univ. Tübingen	<b>1.107</b>	<b>83</b>
<b>7. Rupert Sandbrink</b> , Neurol. Univ. Düsseldorf / Bayer Healthcare Berlin	<b>1.103</b>	<b>28</b>
<b>8. Eberhart Zrenner</b> , Klin. f. Augenheilkunde Univ. Tübingen	<b>1.022</b>	<b>71</b>
<b>9. Norbert Pfeiffer</b> , Klin. f. Augenheilkunde Univ. Mainz	<b>932</b>	<b>94</b>
<b>10. Friedrich E. Kruse</b> , Klin. f. Augenheilkunde Univ. Erlangen-Nürnberg	<b>927</b>	<b>67</b>
<b>11. Bernhard F. Weber</b> , Humangenet. Univ. Regensburg	<b>897</b>	<b>48</b>
<b>12. Botond Roska</b> , Friedrich-Miescher-Inst. Basel	<b>783</b>	<b>19</b>
<b>13. Andreas Weichselberger</b> , Novartis Pharma AG Basel	<b>744</b>	<b>9</b>
<b>14. Anselm Kampik</b> , Klin. f. Augenheilk. Ludw.-Maximilians-Univ. München	<b>737</b>	<b>110</b>
<b>15. Karl U. Bartz-Schmidt</b> , Univ.-Augenklinik Tübingen	<b>692</b>	<b>88</b>
<b>16. Leopold Schmetterer</b> , Klin. Pharmakol. & Med. Physik Med. Univ. Wien	<b>680</b>	<b>59</b>
<b>17. Uwe Wolfrum</b> , Zool. Univ. Mainz	<b>657</b>	<b>43</b>
<b>18. Wolfgang Drexler</b> , Med. Physik Med. Univ. Wien	<b>642</b>	<b>36</b>
<b>19. Ursula Schlötzer-Schrehardt</b> , Univ.-Augenklin. Erlangen-Nürnberg	<b>638</b>	<b>49</b>
<b>20. Bernd Kirchhof</b> , Zentr. f. Augenheilkunde Univ. Köln	<b>620</b>	<b>53</b>
<b>21. Peter Wiedemann</b> , Klin. f. Augenheilkunde Univ. Leipzig	<b>597</b>	<b>65</b>
<b>22. Gerhard Garhöfer</b> , Klin. Pharmakol. Med. Univ. Wien	<b>591</b>	<b>54</b>
<b>23. Peter Charbel Issa</b> , Klin. f. Augenheilkunde Univ. Bonn	<b>585</b>	<b>38</b>
<b>24. Rudolf Guthoff</b> , Klin. f. Augenheilkunde Univ. Rostock	<b>580</b>	<b>96</b>
<b>25. Christoph K. Hitzenberger</b> , Med. Physik Med. Univ. Wien	<b>575</b>	<b>36</b>
<b>26. Susanne Binder</b> , L. Boltzmann Inst. f. Retinol. KA Rudolfstift Wien	<b>566</b>	<b>49</b>
<b>27. Peter Szurman</b> , Klin. f. Augenheilkunde Univ. Tübingen	<b>563</b>	<b>47</b>
<b>28. Christos Haritoglou</b> , Augenklinik Herzog Carl Theodor München	<b>556</b>	<b>67</b>
<b>29. Florian Gekeler</b> , Augenklin. Katharinenhosp. Klin. Stuttgart	<b>547</b>	<b>35</b>
<b>30. Andreas Reichenbach</b> , Paul-Flechsig-Inst. f. Hirnforsch. Univ. Leipzig	<b>542</b>	<b>58</b>
<b>31. Bernd Wissinger</b> , Klin. f. Augenheilkunde Univ. Tübingen	<b>522</b>	<b>45</b>
<b>32. Björn O. Bachmann</b> , Klin. f. Augenheilkunde Univ. Erlangen-Nürnberg	<b>503</b>	<b>19</b>
<b>33. Sascha Fauser</b> , Zentr. f. Augenheilkunde, Univ. Köln	<b>493</b>	<b>58</b>
<b>34. Lars G. Fritsche</b> , Humangenet. Univ. Regensburg (s. 2013 Ann Arbour/USA)	<b>481</b>	<b>13</b>
<b>35. Klaus P. Hofmann</b> , Med. Physik & Biophysik Charité Univ.-med. Berlin	<b>471</b>	<b>13</b>
<b>36. Wolfgang Berger</b> , Med. Mol. Genet. Univ. Zürich	<b>471</b>	<b>28</b>
<b>37. Volker Busskamp</b> , Zentr. f. Regenerat. Therapien Dresden	<b>469</b>	<b>8</b>
<b>38. Sebastian Wolf</b> , Augenheilkunde Inselspital Univ. Bern	<b>469</b>	<b>31</b>
<b>39. Mathias W. Seeliger</b> , Klin. f. Augenheilkunde Univ. Tübingen	<b>460</b>	<b>46</b>
<b>40. Michael C. Knorz</b> , Univ.-Augenklinik Mannheim Univ. Heidelberg	<b>455</b>	<b>22</b>
<b>41. Steffen Schmitz-Valckenberg</b> , Klin. f. Augenheilkunde Univ. Bonn	<b>453</b>	<b>27</b>
<b>42. Boris Považay</b> , Med. Physik Med. Univ. Wien	<b>440</b>	<b>15</b>
<b>43. Gabriele E. Lang</b> , Klin. f. Augenheilkunde Univ. Ulm	<b>440</b>	<b>22</b>
<b>44. Hans-P. Hammes</b> , Endokrinol. Univ.-med. Mannheim Univ. Heidelberg	<b>433</b>	<b>46</b>
<b>45. Gerd Geerling</b> , Klin. f. Augenheilkunde Univ. Düsseldorf	<b>429</b>	<b>36</b>
<b>46. Oliver Stachs</b> , Exp. Ophthalmol. Univ.-Augenklin. Rostock	<b>424</b>	<b>64</b>
<b>47. Michael Bach</b> , Klin. f. Augenheilkunde Univ. Freiburg	<b>415</b>	<b>42</b>
<b>48. Günther Rudolph</b> , Klin. f. Augenheilk. Ludw.-Maximilians-Univ. München	<b>398</b>	<b>6</b>
<b>49. Oliver Zeitz</b> , Klin. f. Augenheilkunde Univ. Hamburg / Bayer Healthcare	<b>384</b>	<b>14</b>
<b>50. Andreas Stahl</b> , Klin. f. Augenheilkunde Univ. Freiburg	<b>384</b>	<b>28</b>