



Biber der Informatik Challenge 2015

Informatisches Denken (Computational Thinking) wird auch in Österreichs Schulen immer populärer.

Davon zeugt die neue Rekordteilnehmerzahl beim Biber der Informatik Wettbewerb 2015, der sich das Verbreiten von informatischem Denken auf seine Fahnen geheftet hat. Insgesamt 17641 Schülerinnen und Schüler aus allen Schulstufen, von der 3. Klasse Volksschule bis zur Maturaklasse, lernten bei diesem „Wettbewerb“ für sie oft neue Informatik-Konzepte kennen, indem Sie – durch mehrere Problemstellungen herausgefordert – an das informatische Denken herangeführt wurden.

Der Biber der Informatik¹ ist ein Informatikbewerb der auf eine 2004 in Litauen begonnene Initiative zurückgeht. Österreich ist seit 2007 mit dabei. Der Biber der Informatik ist aber längst keine rein europäische Angelegenheit, denn Länder aus aller Welt haben sich der Initiative angeschlossen. 2015 waren es mehr als 40 Länder

mit insgesamt etwa 1,3 Millionen Schülerinnen. Auf der nördlichen Erdhalbkugel findet der Bewerb meist gleichzeitig in der 2. Novemberwoche statt.

Vergangenes Jahr wurde diese Erfolgsgeschichte mit dem „Informatics Europe 2015 Best Practices in Education Award“ prämiert. Dieser Preis wird von der „Informatics Europe“, dem Verband der Informatikinstitute an europäischen Universitäten ausgelobt und von Microsoft Research gesponsert. Die Verleihung fand im Rahmen der „2015 European Computer Science Summit“ Konferenz in Wien statt.

„Bebras wurde für den enormen Erfolg des Projektes rund um die Etablierung der Informatik und der Förderung einer positiven Einstellung gegenüber Informatik in Schulen vieler Ländern ausgewählt“, kommentiert Steve Furber, Professor an der University of Manchester und Vorsitzender des diesjährigen Preiskomitees. Insgesamt waren zehn Institutionen nominiert

worden, gegen die sich Bebras² durchgesetzt hat. Von März bis August 2015 wählte ein internationales ExpertInnenteam in einem komplexen Bewertungsverfahren die Favoriten aus.

Die Inhalte der altersgerecht formulierten Aufgaben des Biber der Informatik reichen (beispielsweise) von systematischer Organisation von Daten über die Formulierung und Durchführung von Handlungsabläufen sowie die Interpretation und Darstellung von Daten bis zum richtigen Verhalten im Web.

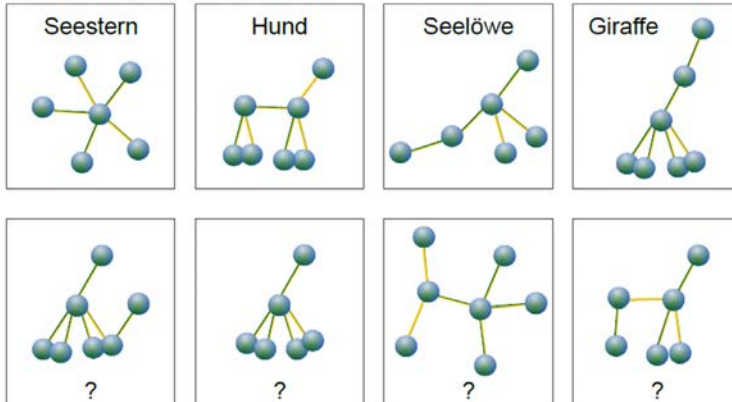
Beispiele für Aufgabenstellungen von der letzten Biber-Challenge finden Sie auf der nächsten Seite.

¹ Biber der Informatik, biber.ocg.at

² International heißt der Bewerb Bebras Challenge nach der litauischen Bezeichnung für Biber: „Bebras Challenge on Informatics and Computational Thinking“, www.bebas.org

Knetetierchen

Der Biber hat aus Knetekugeln und Stäbchen vier verschiedene Knetetierchen gebastelt: einen Seestern, einen Hund, einen Seelöwen und eine Giraffe.



Doch nun hat sein kleiner Bruder mit den Knetetierchen gespielt. Dabei hat jedes Tierchen eine neue Form bekommen. Aber die Stäbchen stecken noch in den gleichen Kugeln wie vorher.

Was war was?

Ziehe von jedem Knetetierchen oben eine Linie zu seiner neuen Form unten. Du kannst falsche Linien anklicken, um sie zu löschen.

Lösung

Die verformten Knetetierchen sind von links nach rechts: Giraffe, Seestern, Hund und Seelöwe.

Sie sind an ihren verschiedenen Strukturmerkmalen wieder zu erkennen: Seestern und Seelöwe haben sechs Kugeln, Hund und Giraffe haben sieben Kugeln. Bei der Giraffe und beim Seestern gibt es jeweils eine Kugel mit fünf Stäbchen. Beim Hund und beim Seelöwen haben die Kugeln höchstens vier Stäbchen.

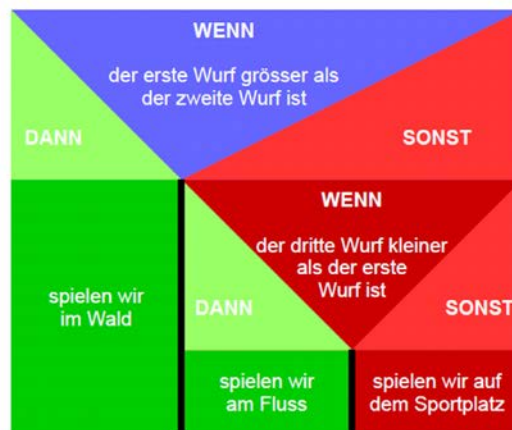
Beispiel einer Frage der Schulstufen 3 und 4

Alea iacta

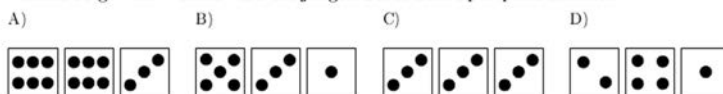
Nach der Schule gehen die jungen Biber gerne zusammen spielen. Damit es keinen Streit gibt, wohin sie zum Spielen gehen, wird gewürfelt. Der Würfel hat die Seiten 1 bis 6:



Die Entscheidung fällt nach dieser Regel:



Welche Folge von Würfeln wird die jungen Biber zum Sportplatz schicken?



Lösung

Die richtige Antwort ist C).

Der erste Wurf 3 ist nicht grösser als der zweite Wurf 3, also entscheidet das ANDERNFALLS in der Zeile 3. Der dritte Wurf 3 ist nicht kleiner als der erste Wurf 3, also entscheidet das ANDERNFALLS in der Zeile 6 und schickt die jungen Biber auf den Sportplatz.

Die Wurffolgen A) und D) schicken die jungen Biber an den Fluss. Die Wurffolge B) schickt die jungen Biber in den Wald.

Beispiel einer Frage der Schulstufen 7 bis 10

Die Fragen werden von VertreterInnen der nationalen Biberorganisationen eingereicht und durchlaufen einen aufwändigen Reviewprozess. 2015 kamen die Vorträge aus 26 verschiedenen Ländern, Österreich stellte unter den AutorInnen mit 11 MitarbeiterInnen die größte Gruppe.

Die Teilnehmerzahlen im Detail finden Sie in der Tabelle „Teilnehmerzahlen 2015 in Österreich“. Es sind heuer um 26,8% mehr TeilnehmerInnen als 2014 (13910 SchülerInnen).

Der Biber der Informatik schafft es nahezu gleich viel weibliche wie männliche TeilnehmerInnen in einem Informatikbewerb zu haben. Nur in der höchsten Altersgruppe, der etwa 16- bis 19-jährigen sind von den dort 1482 TeilnehmerInnen nur etwa 34% Schülerinnen.

Spitzenreiter bei der Reichweite ist Kärnten gefolgt von Oberösterreich, das seinen Ruf als IT-Region verteidigt. Wien bleibt in der Reichweite – trotz seiner wichtigen Standortrolle – leicht abgeschlagen.

Noch vor Weihnachten werden den SchülerInnen von ihren LehrerInnen die Urkunden für ihre erfolgreiche Teilnahme überreicht. Für die bestgereihten innerhalb Schule, Bundesland und national können spezielle Siegerurkunden ausgefertigt werden.

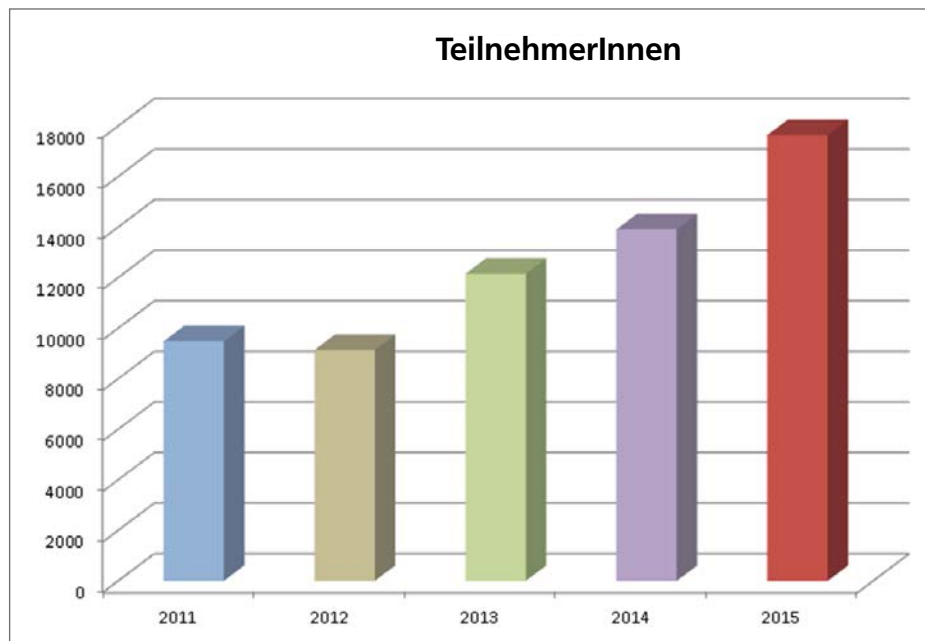
Jede Lehrkraft erhält eine detaillierte Ergebnisliste der eigenen SchülerInnen. Auf der Webseite des Wettbewerbs wird auch das Gesamtranking anonym verlautbart (www.ocg.at/biber15-die-besten). SchülerInnen und LehrerInnen können sich dadurch ein Bild machen wie sie im Vergleich zu anderen SchülerInnen Österreichs stehen.

In den Aufgabenheften, die jährlich nach jedem Wettbewerb erscheinen, findet man alle Aufgaben, deren Lösung und Hinweise, wie man sich in die Informatikinhalt noch weiter vertiefen kann. Aufgabenhefte und Statistiken siehe www.ocg.at/node/269.

Der Biber der Informatik ist aber mehr als nur ein Wettbewerb. Erzielte Leistungen zu messen und vergleichbar zu machen ist ein nicht so wichtiges Ziel der jährlichen Biber-Woche. Es soll vor allem das Nachdenken über informatische Inhalte angeregt, das Interesse für informatische Fragestellungen geweckt und die Freude an der Beschäftigung mit diesen Themen betont werden. Für viele SchülerInnen ist die Teilnahme am Biber der Informatik der erste Kontakt mit Fragestellungen aus der Informatik.

Wir danken den rund 200 engagierten LehrerInnen die den Biber in die österreichischen Schulklassen bringen für Ihren Einsatz beim Biber der Informatik. Sie sorgen für wachsende Teilnehmerzahlen und helfen damit, den Nachwuchs in

Schulstufe	weiblich	männlich	unbekannt	gesamt
3. und 4. (Volksschule)	143	159	6	308
5. und 6. (Mittelstufe)	2242	2239	188	4669
7. und 8. (Mittelstufe)	2516	2712	115	5343
9. und 10. (Oberstufe)	2743	2933	163	5893
11. bis 13. (Oberstufe)	491	943	48	1482
Total	8135	8986	520	17641



Wachsende Teilnehmerzahl beim Biber der Informatik

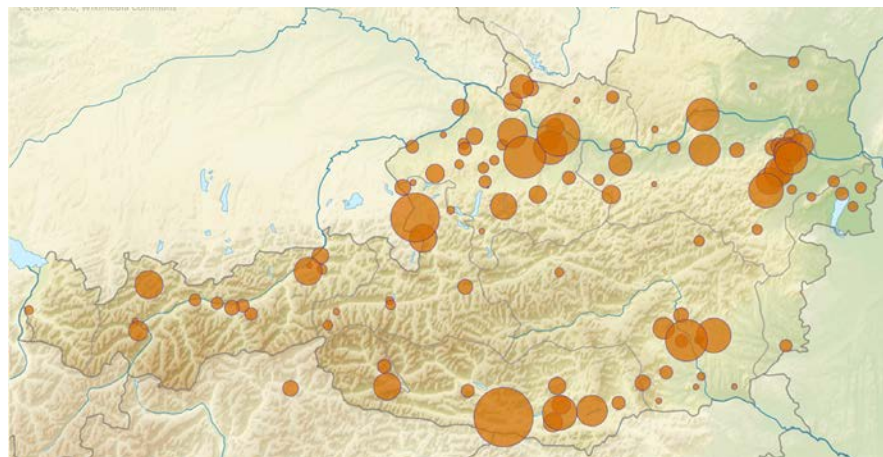
einer Sparte zu sichern, die zukünftig noch an Bedeutung gewinnen wird.
Wir danken auch den anderen MitarbeiterInnen des nationalen Biber-Team, die im Hintergrund für die technische und organisatorische Durchführung des Biber der Informatik verantwortlich sind. <<

Österreichisches Biber-Team:

- Wilfried Baumann
- Jürgen Frühwirt
- Gerald Futschek
- Bernd Kurzmann
- Roman Ledinsky
- Elisabeth Maier-Gabriel
- Barbara Müllner



ao.Univ.Prof. DI Dr. Gerald Futschek absolvierte ein Studium der Mathematik und Informatik an der Technischen Universität Wien und promovierte 1984. Er habilitierte sich 1996 für „Praktische Informatik“ und arbeitet seither am Institut für Softwaretechnik und Interaktive Systeme an der TU Wien. Seine Forschungsgebiete sind: Software Engineering, Program Verification und Informatics Didactics. Darüber hinaus ist er seit 1989 Vorstandsmitglied der OCG und war von 2007 bis 2011 OCG Präsident. Gerald Futschek leitet den OCG Arbeitskreis IKT-Ausbildung für LehrerInnen.



Die Herkunft der TeilnehmerInnen des Biber der Informatik 2015 (die TeilnehmerInnen der Österreichisch-Ungarischen Europa Schule in Budapest wurden nicht dargestellt), Kartenhintergrund von Reinim19 [CC BY-SA 3.0], via Wikimedia Commons

	2015	Bevölkerung (tsd)	Reichweite
Kärnten	2768	557,4	0,497
Oberösterreich	4362	1.436,80	0,304
Salzburg	1572	538,3	0,292
Tirol	1626	728,5	0,223
Niederösterreich	2934	1.636,30	0,179
Steiermark	1824	1.221,00	0,149
Wien	2212	1.794,80	0,123
Burgenland	214	288,2	0,074
Südtirol	97	520	0,019
Vorarlberg	32	378,5	0,008

