

Wie gut sollten meine SchülerInnen/Studierenden auf der Plattform RIF 2.0 abschneiden? Referenzergebnisse unterschiedlicher Jahrgänge

Günter Maresch (Universität Salzburg), Klaus Scheiber und Heinz Slepcevic (beide Graz)

E-Mail: guenter.maresch@sbg.ac.at, ks@schule.at, heinz@slep.at



Die Website „RaumIntelligenzFörderung 2.0“ (RIF 2.0) ist im November 2019 unter <https://adi3d.at/rif20> online gegangen. Die Plattform stellt mehr als 700 frei zugängliche interaktive Übungen zur Förderung und Diagnose des Raumvorstellungsvermögens bereit. Sämtliche Aufgaben wurden von den Mitgliedern der „Arbeitsgemeinschaft Didaktische Innovation (ADI) für Geometrie“ <https://www.adi3d.at> konzipiert und erstellt. Die Übungen sind in 24 Gruppen auf der Plattform gebündelt abrufbar – jeweils sechs Aufgabengruppen trainieren im Speziellen einen der vier Faktoren des Raumvorstellungsvermögens: Visualisierung/Räumliche Veranschaulichung (VRV), Räumliche Beziehungen (RB), Mentale Rotation (MR) und Räumliche Orientierung (RO).

Die Plattform bietet besonders für Lehrende die Möglichkeit, sogenannte „Klassen“ anzulegen und darin die Anzahl der SchülerInnen frei zu bestimmen. Lehrende erhalten mit dem Anlegen einer Klasse einen Zugangscode, um die Klasse zu verwalten, sowie zusätzlich genau in der eingegebenen Anzahl SchülerInnencodes, mit deren Hilfe Lernende in die Plattform einsteigen und die vom jeweiligen Lehrenden aktivierte Aufgabengruppe bearbeiten können.

Lernende auf der Plattform sehen direkt am Ende jedes Aufgabensets eine Zusammenfassung der erzielten Leistungen und Lehrende können für ihre

Klassen jederzeit direkt die Grunddaten zu den Klassen und zudem die Ergebnisse ihrer SchülerInnen bzw. Studierenden abrufen. Somit können Lehrende die kontinuierliche Leistungsveränderung ihrer SchülerInnen bzw. Studierenden einsehen und außerdem ist mit dem SchülerInnencodesystem gewährleistet, dass auf der Plattform RIF 2.0 keinerlei personenbezogenen Daten gespeichert werden.

Aktuelle Zahlen

Auf der Website RIF 2.0 wurden seit dem November 2019 mit Stand 08.12.2020 genau 1.345 Klassen von Lehrenden angelegt. In diesen Klassen befinden sich insgesamt 24.999 SchülerInnen und Studierende. Die Mehrzahl der Lernenden stammt aus Österreich – einige Klassen wurden auch von Südtiroler Lehrenden und von Lehrenden aus Deutschland angemeldet.

Die Verteilung sämtlicher bis dato durchgeführten 24 Aufgabengruppen kann aus Abbildung 1 abgelesen werden. Es ist hier gut zu erkennen, dass vor allem die jeweils ersten Kurzdiagnosen (Abkürzung: KD) und Langdiagnosen (Abkürzung: LD) auffällig viele AbsolventInnen aufweisen. Die Kurzdiagnosen beinhalten zwischen 20 und 30 einzelne Übungen und können von Lernenden innerhalb von 15 bis 20 Minuten absolviert werden. Bei den Langdiagnosen werden zwischen 40 und 60

Durchgeführte Aufgabengruppen

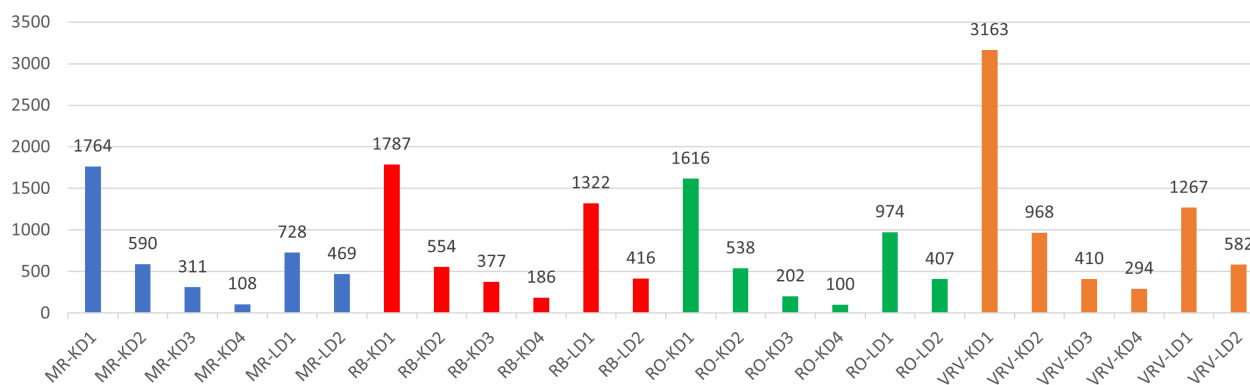


Abbildung 1: Verteilung der Durchführungen auf die einzelnen Aufgabengruppen (blau: Mentale Rotation, rot: Räumliche Beziehung, grün: Räumliche Orientierung, orange: Visualisierung)

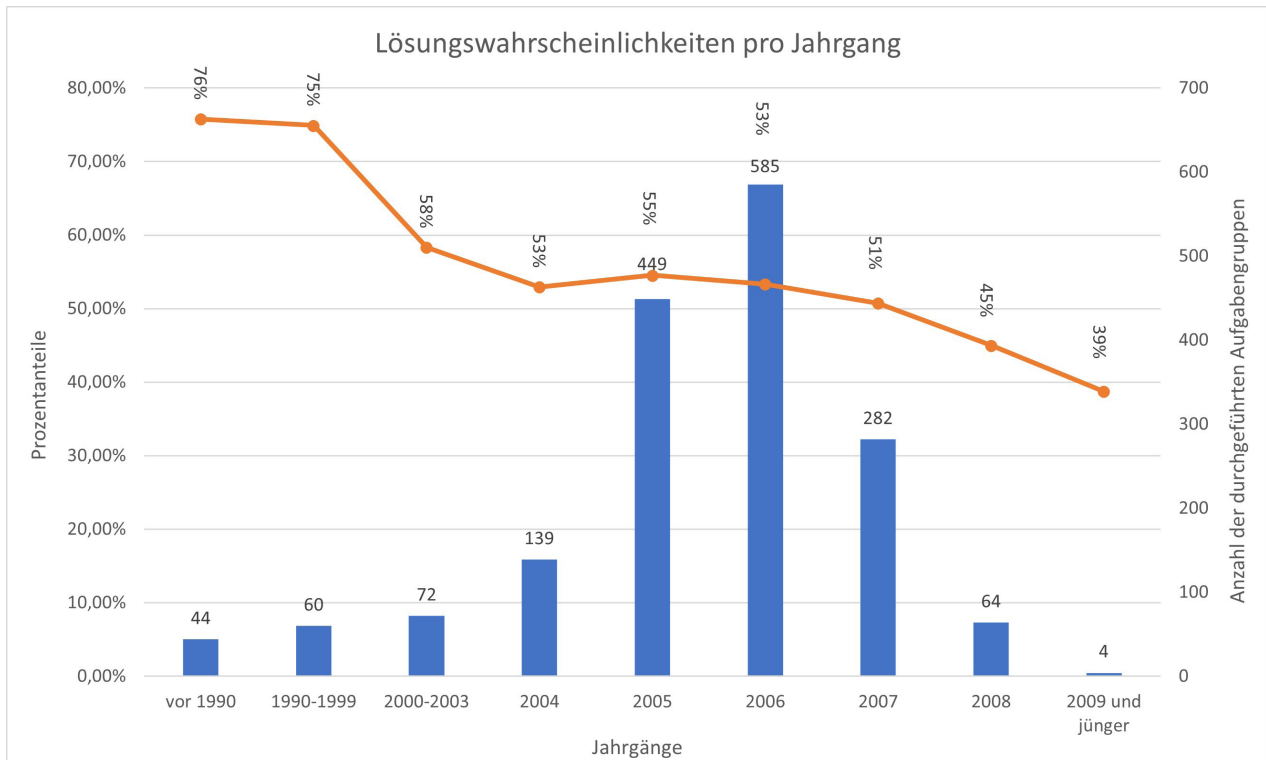


Abbildung 2: Die unterschiedlichen Lösungswahrscheinlichkeiten der Aufgabengruppe MR-KD1 in Bezug auf die teilnehmenden Altersgruppen

Aufgaben angeboten, deren Bearbeitung zwischen 30 und 45 Minuten dauert.

Die Aufgabesets wurden aktuell von 58,9 % männlichen und 41,1 % weiblichen Lernenden absolviert. Unter denjenigen, die Aufgabengruppen bearbeitet haben, waren 10,6 % LinkshänderInnen und 89,4 % RechtshänderInnen.

Lösungswahrscheinlichkeiten pro Jahrgang

Im Laufe des einen Jahres des Bestehens der Website RIF 2.0 kann anhand der vorliegenden Daten beobachtet werden, dass Lernende, die älter sind als 30 Jahre bis hin zu Kindern im Alter von sieben Jahren die Übungen der Plattform nutzen. Abbildung 2 zeigt am Beispiel der Aufgabengruppe „Mentale Rotation – Kurzdiagnose 1“ (MR-KD1) die deutlich unterschiedliche Altersverteilung der BearbeiterInnen dieses Aufgabensets. Die blauen Balken veranschaulichen, dass die überwiegende Mehrzahl (77,5 %) der TeilnehmerInnen den Jahrgängen 2005, 2006 und 2007 angehören. Etwas mehr als drei Viertel der SchülerInnen, die mit der Plattform RIF 2.0 arbeiten, sind somit zwischen 13 und 15 Jahre alt.

Bei den kontinuierlichen Auswertungen ist uns bewusst geworden, dass Lernende der verschiedenen Altersgruppen die Aufgaben mit einer unterschiedlichen Lösungswahrscheinlichkeit bearbeiten. Daher ist es eines der nächsten Ziele, für sämtliche der 24 Aufgabengruppen die Lösungs-

wahrscheinlichkeit verschiedener Jahrgänge zu berechnen und öffentlich zur Verfügung zu stellen. Diese Übersichten sollen Lehrenden helfen, die Ergebnisse der eigenen Klasse realistisch und fair einzuordnen. So soll also zukünftig ein/e Lehrende/r anhand der Altersgruppen-Übersicht ablesen können, dass z.B. 14-Jährige das Aufgabenset der Kurzdiagnose MR-KD1 zu durchschnittlich 53 % lösen können und dieselbe Aufgabengruppe von Lernenden, die älter als 30 Jahre sind (also vor 1990 geboren wurden), mit einer Lösungswahrscheinlichkeit von 76 % bearbeitet wird.

Tabelle 1: Die unterschiedlichen Lösungswahrscheinlichkeiten der Aufgabengruppe MR-KD1 in Bezug auf die teilnehmenden Altersgruppen

Geburtsjahr	Lösungswahrscheinlichkeit
vor 1990	75,80 %
1990 bis 1999	74,92 %
2000 bis 2003	58,33 %
2004	52,95 %
2005	54,55 %
2006	53,34 %
2007	50,73 %
2008	45,00 %
2009 und jünger	38,75 %

Abbildung 2 und Tabelle 1 zeigen diese Lösungswahrscheinlichkeiten grafisch und tabellarisch anhand des Beispiels der Aufgabengruppe MR-KD1.

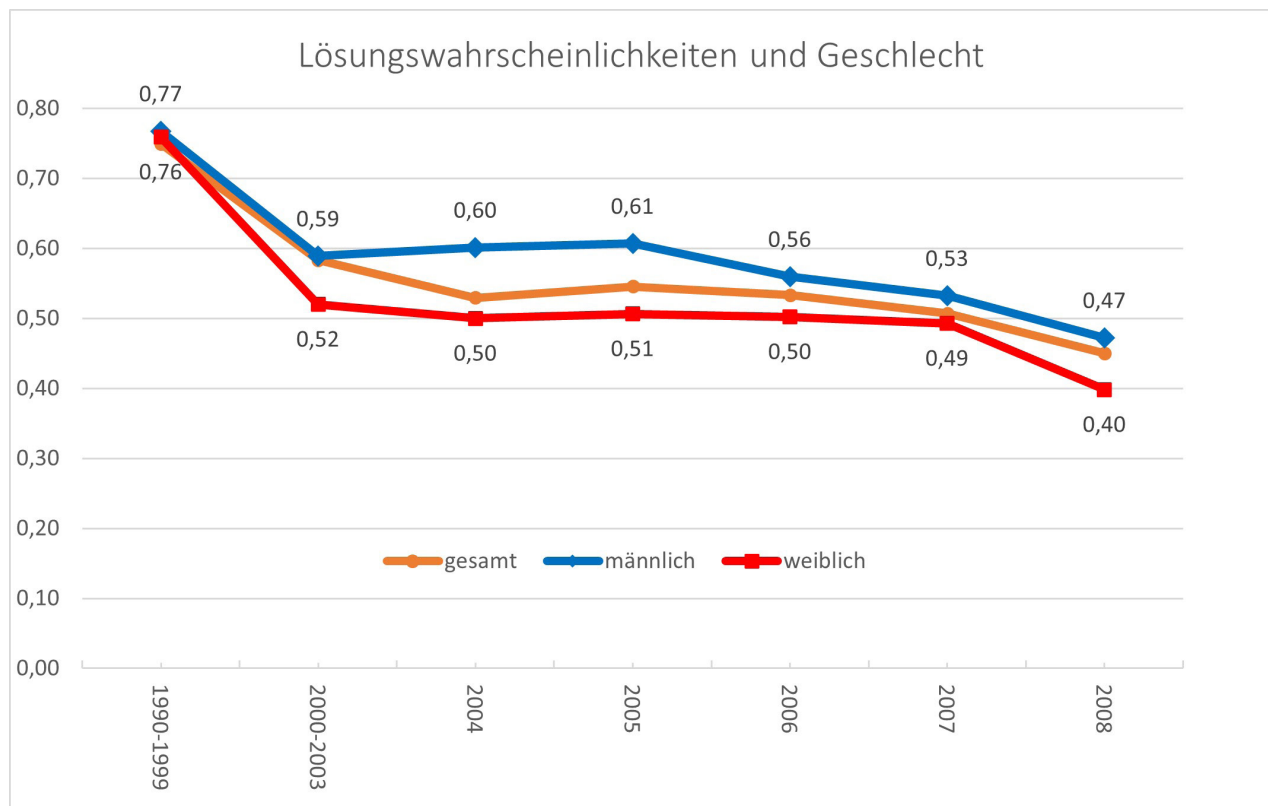


Abbildung 3: Die unterschiedlichen Lösungswahrscheinlichkeiten (in Prozentpunkten angegeben) der Aufgabengruppe MR-KD1, geschlechterspezifisch ausgewertet

In der ersten Jahreshälfte 2021 sollen schließlich für alle Aufgabensets derartige Übersichten und Tabellen entstehen.

Neben der altersgruppenrelevanten Auswertung wurden die vorhandenen Daten auch hinsichtlich der beiden Geschlechter männlich und weiblich analysiert. Bei der Kurzdiagnose MR-KD1 zeigt sich das in Abbildung 3 dargestellte Ergebnis. Es ist visuell gut zu erkennen, dass bei den älteren TeilnehmerInnen (2003 und älter) und bei den sehr jungen AbsolventInnen (2006 und jünger) die Geschlechterdifferenzen einen nur kleinen Effekt ausmachen (Cohens d zwischen $d=0,16$ und $d=0,22$). Allerdings zeigen sich speziell bei den beiden Jahrgängen 2004 und 2005 schwach mittlere Effekte (Cohens d von jeweils $d=0,4$).

Generell schneiden über alle Altersklassen hinweg männliche Teilnehmer besser ab als weibliche. Allerdings ist der Effekt im Allgemeinen nur klein. Speziell bei den Jahrgängen 2004 und 2005 ist der Effekt des Unterschieds allerdings ein (schwach) mittlerer. Weibliche Teilnehmende des Jahrganges 2004 haben durchschnittlich 50 % Aufgaben richtig gelöst, wohingegen die gleichaltrigen männlichen Schüler die gleichen Aufgaben zu 60 % korrekt lösen. Aus diesem Grund wird überlegt, die in Entwicklung befindlichen Übersichtstabellen der Altersgruppen auch hinsichtlich des Geschlechts spezifisch ausgewertet anzubieten, um einen noch faireren Vergleich des jeweiligen Abschneidens zu ermöglichen.

Ausblick

Die rege Beteiligung von Lehrenden und SchülerInnen bzw. Studierenden an der Plattform RIF 2.0 hat uns motiviert, das gesamte Angebot der Website auf Englisch zu übersetzen. Die englischsprachige Version der Plattform wird aktuell implementiert. Nach diversen Feinschliffen und internen Probeläufen wird es nunmehr zu Beginn des Jahres 2021 für englischsprachige Lernende und somit auch für SchülerInnen und Studierende in Ländern außerhalb des D-A-CH-Raumes möglich sein, die Übungs- und Diagnosemöglichkeiten der Plattform zu nutzen.

Wir wünschen allen weiterhin anregende Übungsmomente mit der Plattform RIF 2.0.

Literatur

- Maresch, G., Scheiber, K., & Slepcevic, H. (2020). Die Plattform „RaumIntelligenzFörderung 2.0“: Wieviele SchülerInnen/Studierende waren bis dato wie erfolgreich? Maresch, G. (Hrsg.). (2020). *Informationsblätter der Geometrie (IBDG)*. 1/2020, 39. Salzburg, Graz. 13-14.
- Maresch, G., & Scheiber, K. (2019). Raumintelligenzförderung 2.0. Training und Diagnose für alle zwischen 9 und 99 Jahren. Maresch, G. (Hrsg.). (2019). *Informationsblätter der Geometrie (IBDG)*. 2/2019, 38. Salzburg, Graz. 19.