

-Evaluation-

# Jugend hackt

Von

**Paula Glaser (M.A.)**

Betreut durch

**Prof. Dr. Elmar Stahl (Pädagogische Hochschule Freiburg)**

**Dipl.-Psych. Julia Schorlemmer (Freie Universität Berlin)**

JUGEND HACKT



# 1 Jugend hackt entfaltet seine Wirkung

Beeindruckte Zuschauer bei der Preisverleihung, ein [positives Medienecho](#) und die Rückkehr von 2/3 der Teilnehmer/innen aus dem Vorjahr – all diese Fakten sprechen für die große Resonanz von Jugend hackt. Auch die Evaluation bestätigt diesen Erfolg. Die bislang auf Anekdoten beruhende Erfolgsan-



Abbildung 1: Volles Jugendhaus [Foto: [CC BY3.0 Leonard Wolf](#)]

nahme, wird nun durch empirische Daten und Evaluationsergebnisse gestützt. Als Zeugnis dafür stehen zuerst die spannenden und anspruchsvollen [Projekte der Jugendlichen](#) aus dem Wochenende. Die Evaluationsergebnisse zeigen aber auch positive psychologische Effekte, wie die Annäherung der prototypischen Vorstellung von Programmierer/innen an das Selbstbild der Teilnehmenden. Somit steigt bei zukünftigen Fach- oder Berufsentscheidungen die Wahrscheinlichkeit einer Wahl zugunsten der Informatik. Außerdem fördert es ein positives Verhältnis zu den eigenen Programmierfähigkeiten. Aber auch die Selbstwahrnehmung der sozialen Kompetenzen im Kontext von Programmierprojekten war nach Jugend hackt signifikant höher. Für eine Veranstaltung von so kurzer Dauer sind diese statistisch signifikanten Änderungen eher ungewöhnlich und unterstreichen den intensiven Charakter und die Einzigartigkeit von Jugend hackt.

Auch die direkten Rückmeldungen der Jugendlichen zur Veranstaltung waren in der großen Mehrheit positiv. Kritikpunkte und Verbesserungsvorschläge für das nächste Mal gab es natürlich trotzdem. Ginge es nach den Jugendlichen, sollte vor allem die Projekt- und Gruppenfindungsphase noch besser strukturiert werden. Zudem wurde mehrfach der Wunsch nach einer klaren Zuordnung der Mentor/innen zu Gruppen genannt. Am häufigsten wünschten sich die Jugendlichen jedoch eine zeitliche Ausdehnung der Veranstaltung, sowie häufigere regionale Treffen. Einem Wunsch, dem die Open Knowledge Foundation Deutschland schon in diesem Jahr nachkommen wird.

## 2 Veranstaltungs- und Evaluationsziele

Die Open Knowledge Foundation Deutschland möchte mit Jugend hackt programmierbegeisterten Jugendlichen eine Plattform zum Austausch und zur Vernetzung bieten. Sie will sie in ihren technischen Fähigkeiten ermutigen und ihnen zeigen welche Möglichkeiten, vor allem auch in gesellschaftspolitischer Hinsicht, in Programmierung stecken. Jugendliche aus ganz Deutschland werden dazu für ein Wochenende nach Berlin eingeladen. Dort überlegen sie sich in Gruppen Programmierprojekte, vorzugsweise unter der Verwendung von offenen Daten, und setzten diese um. Am Ende der Veranstaltung werden die Projekte von den Jugendlichen vorgestellt und von einer Jury prämiert. Ein weiteres Ziel der Veranstaltung ist es, die sozialen Kompetenzen der Jugendlichen zu fördern und sie die positiven Auswirkungen kooperativer Arbeit erleben zu lassen. Heutige Soft- und Hardwareentwicklung findet in den allermeisten Fällen in kooperativer Teamarbeit statt. In diesem Kontext sind die Projekt- und Austauscherfahrungen, die Jugend hackt bietet, wichtiger denn je.

Ziel der Evaluation<sup>1</sup> ist es, zu überprüfen, ob die oben aufgeführten Veranstaltungsziele erreicht wurden. Zu diesem Zweck wurde eine Wirkungsanalyse anhand psychologischer Konstrukte durchgeführt. Zusätzlich sollten die Zufriedenheit der Teilnehmer/innen, aber auch Kritikpunkte und Verbesserungsvorschläge erfragt werden.

Um wissenschaftlich valide die Wirkungsweise der Veranstaltung zu untersuchen, wurde sowohl vor dem Wochenende als auch danach eine Erhebung durchgeführt. Es wurden zwei Onlinefragebögen entwickelt, die von den Teilnehmenden zu Hause ausgefüllt werden konnten. Der Pretest wurde eine Woche vor der Veranstaltung freigegeben, der Posttest einige Tage nach der Heimreise.

---

<sup>1</sup> Der hier vorliegende Evaluationsbericht ist Teil der Masterarbeit von Paula Glaser, aus dem Studiengang „Medien in der Bildung“. Sie wurde von Prof. Dr. Elmar Stahl und Dipl. Psych. Julia Schorlemmer betreut. In der Arbeit werden die hier vorgestellten Ergebnisse um weitere Analysen sowie eine ausführliche theoretische Einbettung ergänzt.

### 3 Beschreibung der Teilnehmenden

Am Pretest nahmen insgesamt 101 Jugendliche (von 120) teil, 66 füllten den Fragebogen vollständig aus. Beim Posttest waren es etwas weniger mit insgesamt 90 und 58 vollständig ausgefüllten Fragebögen. Soweit nicht anders angegeben, stammen die folgenden Auswertungsergebnisse aufgrund der höheren Beteiligung aus dem Pretest. Etwa zwei Drittel der Teilnehmenden aus dem Vorjahr, hat auch 2014 wieder an Jugend hackt teilgenommen.

#### 3.1 Alter und Geschlecht

Das Durchschnittsalter der Teilnehmer/innen beträgt 15,5 Jahre.

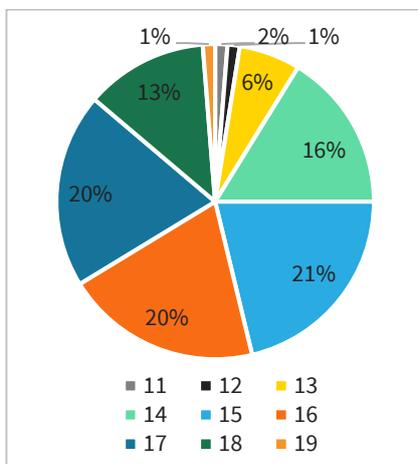


Abbildung 2: Altersverteilung der Teilnehmenden

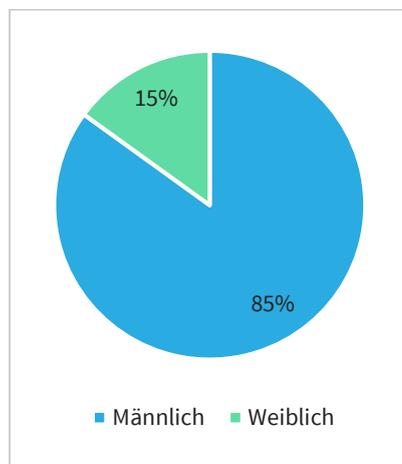


Abbildung 3: Geschlechterverteilung der Teilnehmenden

#### 3.2 Besuchte Schule

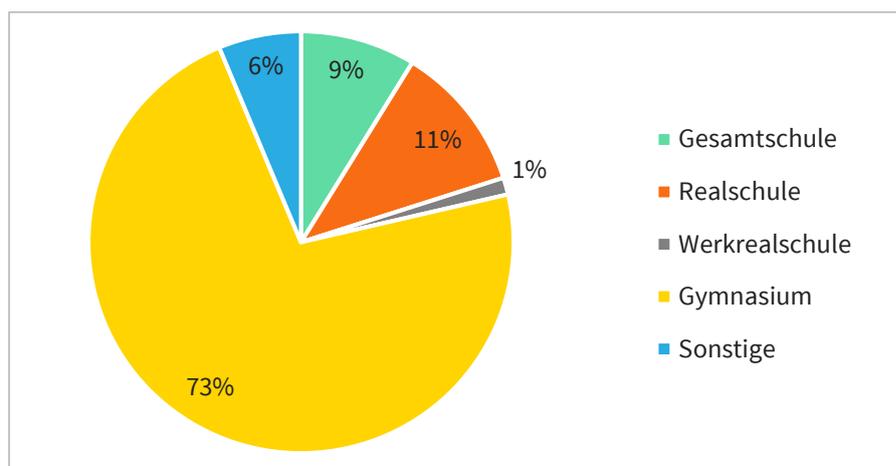


Abbildung 4: Besuchte Schule

### 3.3 Beruf der Eltern

Die Berufsangaben der Jugendlichen zu ihren Eltern wurden verschiedenen Kategorien zugewiesen. So wurde untersucht ob die Eltern akademische Berufe ausüben oder ob die Berufe im MINT Bereich liegen.

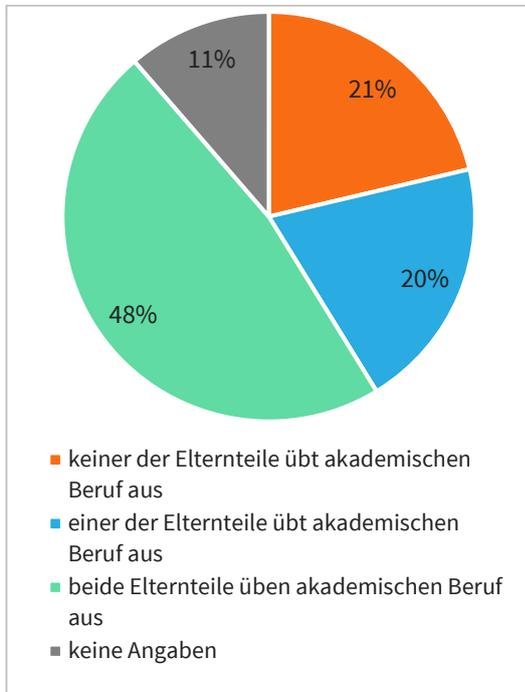


Abbildung 5: Ist der Beruf der Eltern akademisch?

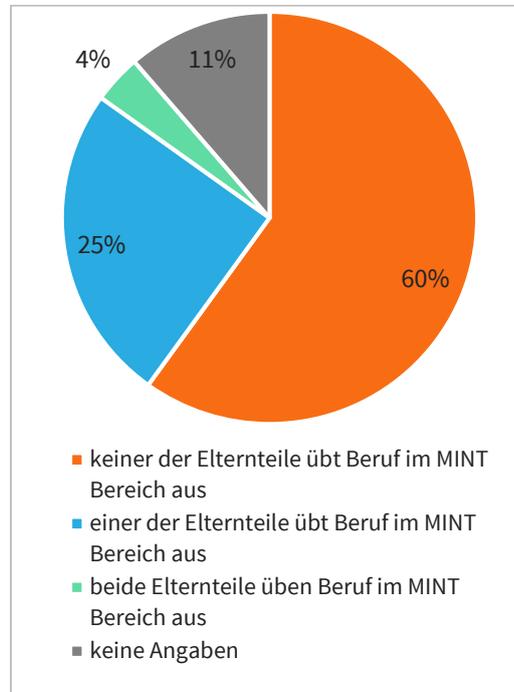


Abbildung 6: Liegt der Beruf der Eltern im MINT Bereich?

### 3.4 Eigener Berufswunsch

Ein ähnliches Vorgehen, wie bei der Analyse der Elternberufe, wurde auch bei den Angaben zum eigenen Berufswunsch angewendet. Es wurden lediglich andere Auswertungskategorien gebildet.

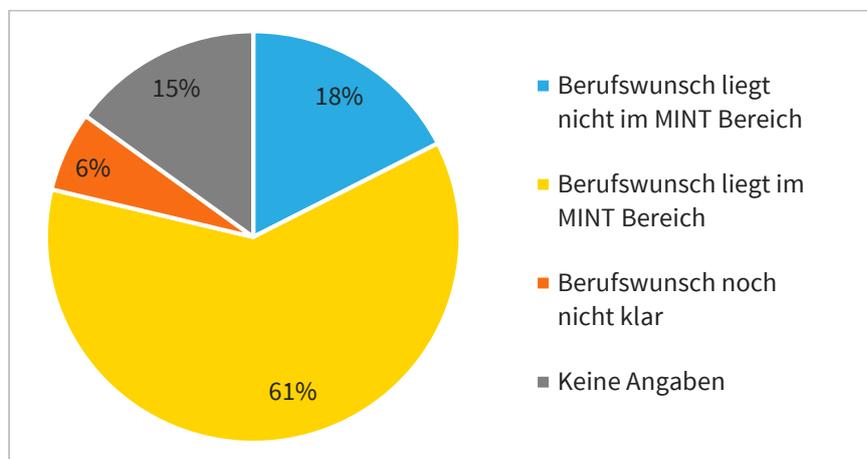


Abbildung 7: Berufswunsch der Jugendlichen

### 3.5 Selbsteinschätzung der Programmierfähigkeiten

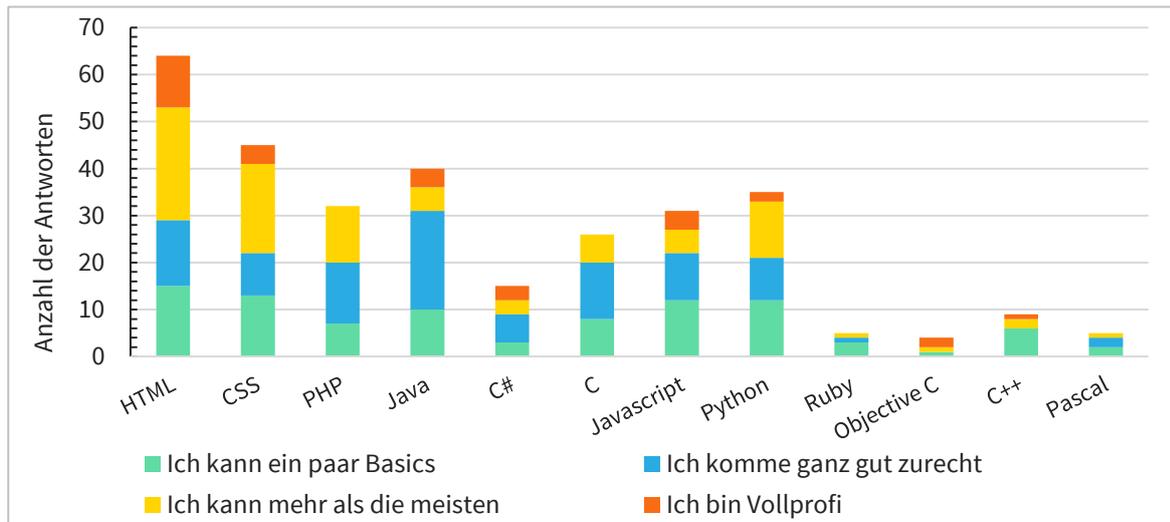


Abbildung 8: Selbsteinschätzung der Programmierfähigkeiten

Zusätzlich zu den hier angegebenen Sprachen wurde noch eine Reihe weiterer Programmiersprachen genannt. Da diese jedoch maximal zwei Mal auftauchten, wurde darauf verzichtet sie im Schaubild darzustellen.

Die Beschreibung der Stichprobe zeigt, dass die Jugendlichen die komplette, zugelassene Altersspanne abdecken. Unterschiede gibt es auch bei den selbsteingeschätzten Programmierfähigkeiten. Hier zeichnet sich eine ganze Bandbreite an Programmiersprachen und -fähigkeiten ab. In den unterschiedlichen Projektideen und Umsetzungen spiegelt sich diese Vielfalt sehr gut wieder. Homogener ist dafür der Bildungshintergrund der Teilnehmer/innen, die vorwiegend aus höheren Bildungsschichten stammen und mehrheitlich (73%) das Gymnasium besuchen. Zudem manifestiert sich auch bei Jugend hackt der große Jungen/Männeranteil, der insgesamt in der Informatikbranche vorherrscht. Und das obwohl die Veranstalter/innen die Teilnahmebedingungen so niedrighschwellig wie möglich gestaltet haben, beispielsweise durch sehr geringe Teilnahmekosten und der expliziten Teilnahmeermutigung von Mädchen. Es muss allerdings betont werden, dass tatsächlich etwa 20% der Teilnehmer/innen Mädchen waren, was im Vergleich zu ähnlichen Veranstaltungen einen eher hohen weiblichen Anteil<sup>2</sup> darstellt.

<sup>2</sup> Vergleich mit einer Angabe zum Anteil der weiblichen Teilnehmerinnen bei Young Rewired State in Großbritannien (max. 5%) in einem Artikel von Emma Mulqueeny (31.03.2012)

## 4 Wirkungsanalyse

### 4.1 Self-to-prototype matching

Als ein Erklärungsansatz zur beruflichen und schulischen Entscheidungsfindung von Kindern und Jugendlichen wurde das *self-to-prototype matching* entwickelt. Bei diesem theoretischen Ansatz aus der Sozialpsychologie werden die Vorstellungen der Probanden über prototypische Vertreter/innen einer bestimmten Fachdisziplin mit dem jeweiligen Selbstbild verglichen. Dabei wird angenommen, dass mit einer höheren Korrelation von Vorstellung und Selbstbild auch positive Entscheidungen zugunsten des jeweiligen Fachgebietes getroffen werden. Der Ansatz zeigt, wie wichtig eine differenzierte Vorstellung bestimmter Fachgebiete und deren jeweilige Vertreter/innen für die Jugendlichen in ihrer schulischen und beruflichen Entscheidungsfindung ist. Gerade in Bezug auf das Fachgebiet der Informatik hat dies eine besondere Bedeutung. Hier gibt es, auch durch die mediale Berichterstattung geförderte, starke und leider oft negativ konnotierte stereotype Vorstellungen. Diesen versucht Jugend hackt, beispielsweise durch den direkten Kontakt zu den Mentor/innen, ein positives Bild von Programmierer/innen entgegen zu stellen, um die Jugendlichen so in ihren Fähigkeiten zu bestärken.

Mit Hilfe von Adjektivlisten wurde auf acht Dimensionen<sup>3</sup> das Selbstbild der Jugendlichen und ihre Vorstellung eines/einer prototypischen Programmierer/in erhoben. In Abbildung 10 findet sich eine detaillierte Darstellung der deskriptiven Ergebnisse. Beim Vergleich der beiden Distanzen konnte eine **signifikante Verringerung des Wertes im Posttest** festgestellt werden,  $t(35) = 3.91, p < .001$ . Zusätzlich konnte ein signifikanter Unterschied zwischen den Angaben der Mädchen und Jungen festgestellt werden. Die **Distanz zwischen Selbstbild und Prototyp fiel bei den Mädchen signifikant höher aus**,  $F(1, 36) = 9.11, p < .005$ . Dies spricht dafür, dass sich die Mädchen weit weniger mit dem Bild einer prototypischen Programmiererin identifizieren können, als die Jungen mit dem eines prototypischen Programmierers. Grund dafür könnte die stark männliche Konnotation des Stereotyps „Pro-

---

<sup>3</sup> 1=Soziale und physische Attraktivität; 2=Soziale Integration und soziale Kompetenz; 3=Selbstbezogenheit und Arroganz; 4=Intelligenz und Motivation; 5=Kreativität und Emotionalität; 6=Maskulin konnotierte Adjektive; 7=Feminin konnotierte Adjektive; 8=Besonders repräsentativ, bzw. atypisch für Programmierer/innen

grammierer“ sein, aber auch eine nach wie vor geringe Quote an weiblichen Informatikstudent/innen und Berufstätigen könnte eine Rolle spielen. Den Mädchen fehlen konkrete Vorbilder, die ihnen zeigen, dass Frauen genauso gut wie Männer in diesem Bereich tätig sein können. Das nach wie vor geringere Interesse von Mädchen zu überwinden, ist deshalb ein Anliegen der Veranstalter/innen. Im [Dokumentationsfilm von 2014](#) wurde beispielsweise Zora, eine 16-jährige Schülerin aus Berlin, als Hauptprotagonistin ausgewählt.

Jugend hackt erreicht also bei den Teilnehmenden ein besseres *self-to-prototype matching*. Das heißt die Vorstellungen der Jugendlichen über sich selbst und das Bild, dass sie von einem/einer prototypischen Programmierer/in haben stimmen nach der Veranstaltung signifikant besser überein und



Abbildung 9: Mentor mit Jugendlichen [Foto: [CC BY 3.0](#) Leonard Wolf]

zwar für Jungen, wie für Mädchen. Wie bereits oben erwähnt, führt dies dazu, dass sie bei zukünftigen Fach- oder Berufsentscheidungen eher das Fachgebiet der Informatik wählen. Es hilft den Jugendlichen sich selbst mehr mit Programmierer/innen zu identifizieren und so ein positives Verhältnis zu ihren Fähigkeiten zu entwickeln. Festzuhalten bleibt allerdings, dass der Distanzwert zwischen dem Selbstbild und der prototypischen Vorstellung bei den Mädchen signifikant größer ist, als bei den Jungen.

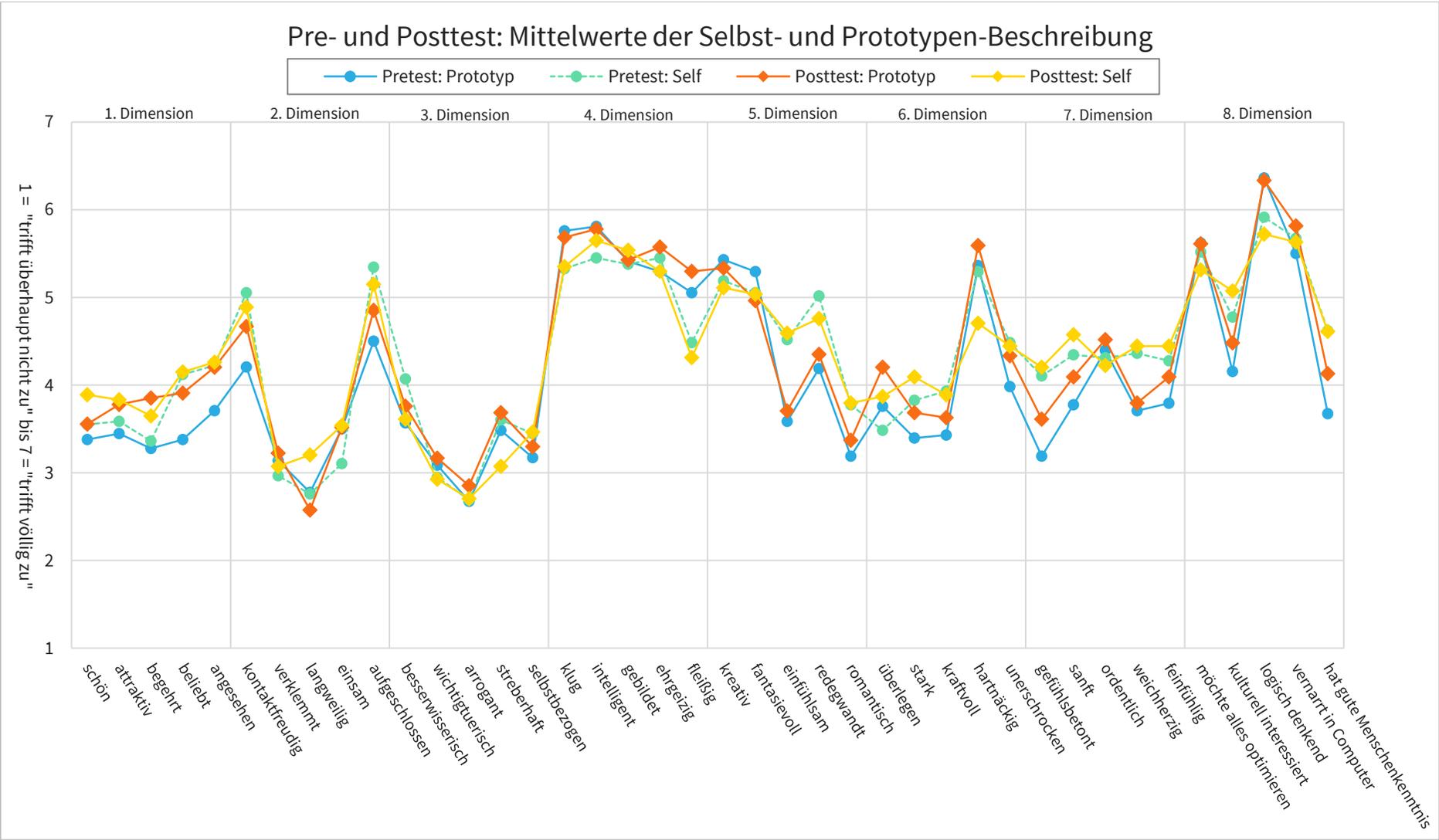


Abbildung 10: Mittelwerte der Selbst- und Prototypen-Beschreibung

## 4.2 Selbstbericht über soziale Kompetenzen

Beim Selbstbericht über die sozialen Kompetenzen ging es darum, zu erfahren, welche soziale Umgebung die Jugendlichen bei Programmierprojekten bevorzugen und ob Jugend hackt auf diese Präferenzen Einfluss hat. So bevorzugen manche beispielsweise kooperative Formen, während andere wettbewerbsorientierte oder individualisierte Formen ansprechender finden.

Der Selbstbericht wurde vor und nach der Veranstaltung erhoben und die Pre- und Posttestwerte miteinander verglichen<sup>5</sup>. Dabei konnte ein **signifikanter Zuwachs der sozialen Kompetenzen** im Posttest festgestellt werden,  $t(38) = -2.21$ ,  $p < .033$ . Dieses Ergebnis bestätigt nicht nur das Erreichen eines Zieles von Jugend hackt, sondern unterstreicht auch, dass die Jugendlichen durch die Veranstaltung die Wichtigkeit und die Vorteile kooperativer Arbeit an Programmierprojekten erkannten und sich selbst in diesem Zusammenhang kompetenter einschätzen.

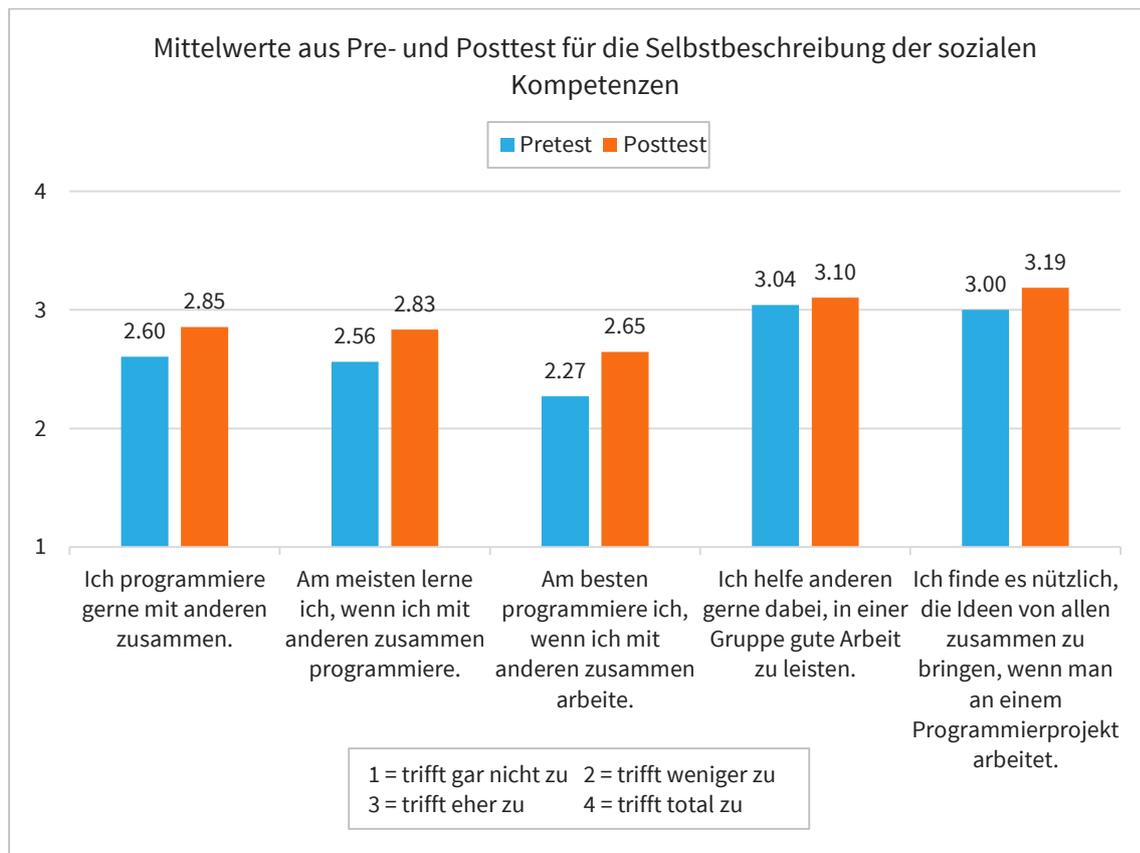


Abbildung 11: Selbstbeschreibung soziale Kompetenzen

<sup>5</sup> Die Skala dafür wurde der PISA-Studie entlehnt und für Jugend hackt angepasst.

## 5 Veranstaltungsanalyse

Zusätzlich zur theoretisch basierten Wirkungsanalyse von Jugend hackt wurden verschiedene Fragen konkret zur Veranstaltung und der Zufriedenheit der Teilnehmer/innen gestellt.

### 5.1 Andere Programmiersituationen im Vergleich zu Jugend hackt

Bei den folgenden Fragen ging es darum, Jugend hackt im Vergleich zu anderen Situationen, in denen die Jugendlichen mit Programmierung zu tun haben, einzuordnen. Zunächst wurde erhoben wo genau und wie oft die Teilnehmer/innen zusätzlich mit Programmierung in Berührung kommen. Im Anschluss daran wurde gefragt, welchen Anteil Jugend hackt an den verschiedenen Ebenen von Programmierung im Vergleich zu diesen anderen Möglichkeiten hat.

Auffällig ist, dass die Jugendlichen **vor allem in der Schule oder alleine regelmäßig bis häufig programmieren**. Eine außerschulische Vernetzung mit Gleichgesinnten über Vereinsstrukturen oder regelmäßige Treffen, scheint kaum zu existieren. An dieser Stelle muss man sich vor Augen führen, dass es sich bei den Teilnehmer/innen von Jugend hackt um programmierbegeisterte Jugendliche handelt. Sie würden regionale Angebote zum Ausüben ihres Hobbys, bzw. ihres Interesses bereitwillig annehmen, wenn diese existierten. Deutlich wird auch, dass das Konzept von Jugend hackt – ein gesellschaftspolitisch motivierter Hackathon für Jugendliche – ziemlich einzigartig ist. In der Schule werden, den Jugendlichen zufolge, kaum ähnliche Projekte angeboten. Auch **beim Einfluss auf die verschiedenen Ebenen des Programmierens nimmt Jugend hackt eine wichtige Rolle ein**. Egal ob bei den Kenntnissen über den Ablauf eines professionellen Programmierprojekts, bei der Vermittlung der gesellschaftlichen Relevanz der eigenen Fähigkeiten oder der Motivation sich weiter mit Programmierung zu beschäftigen - Jugend hackt hat überall einen größeren Einfluss, als die anderen Berührungspunkte der Jugendlichen mit Programmierung. Hervorzuheben ist an dieser Stelle auch das unterste Item aus Abbildung 13, bei dem es um erfolgreiche Teamarbeit beim Programmieren geht. Auch hier zeigt sich der große Einfluss von Jugend hackt. Ein Ergebnis, das den Befund aus dem Abschnitt „Soziale Kompetenzen“ bestätigt.

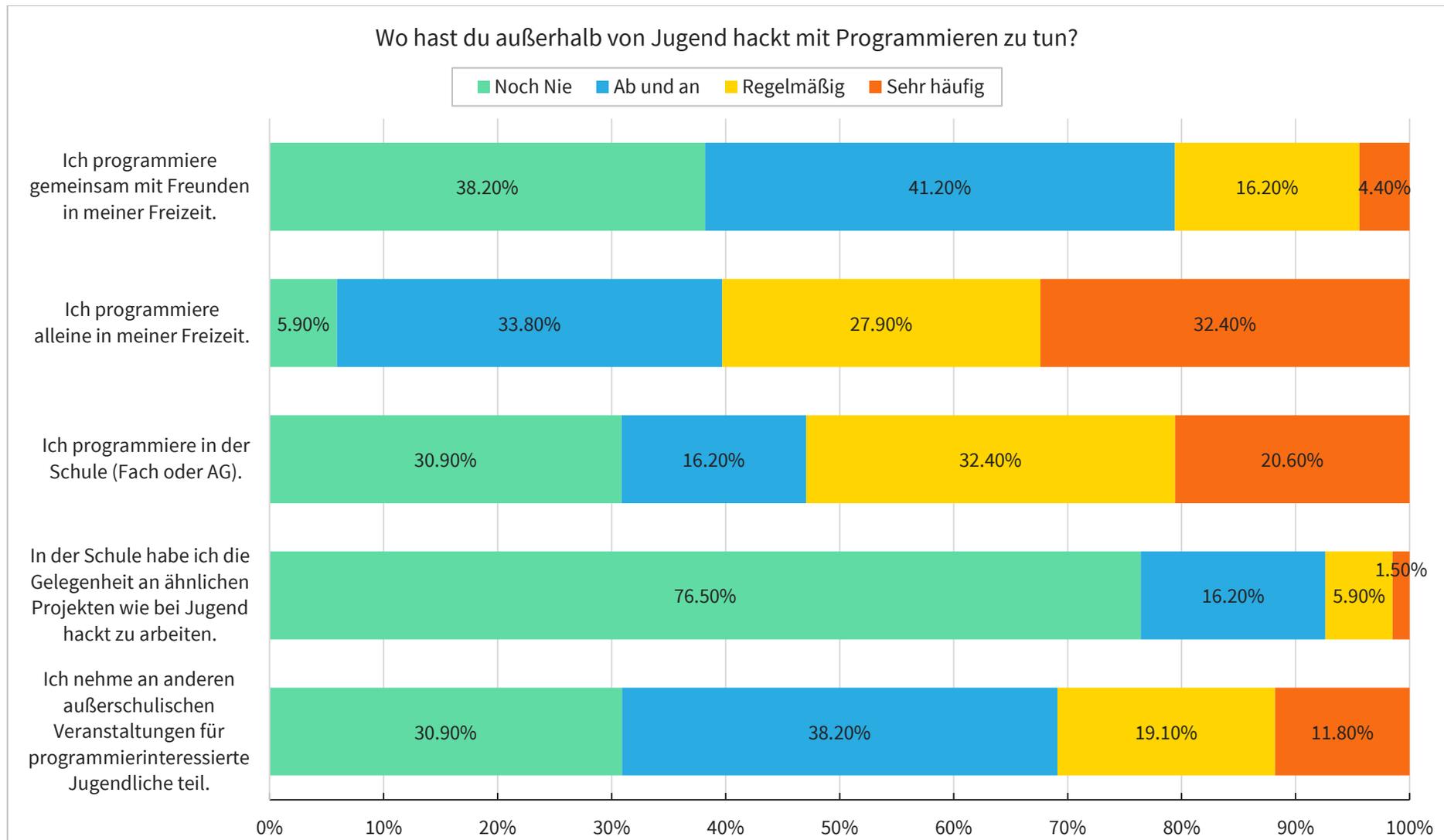


Abbildung 12: Programmieren außerhalb von Jugend hackt

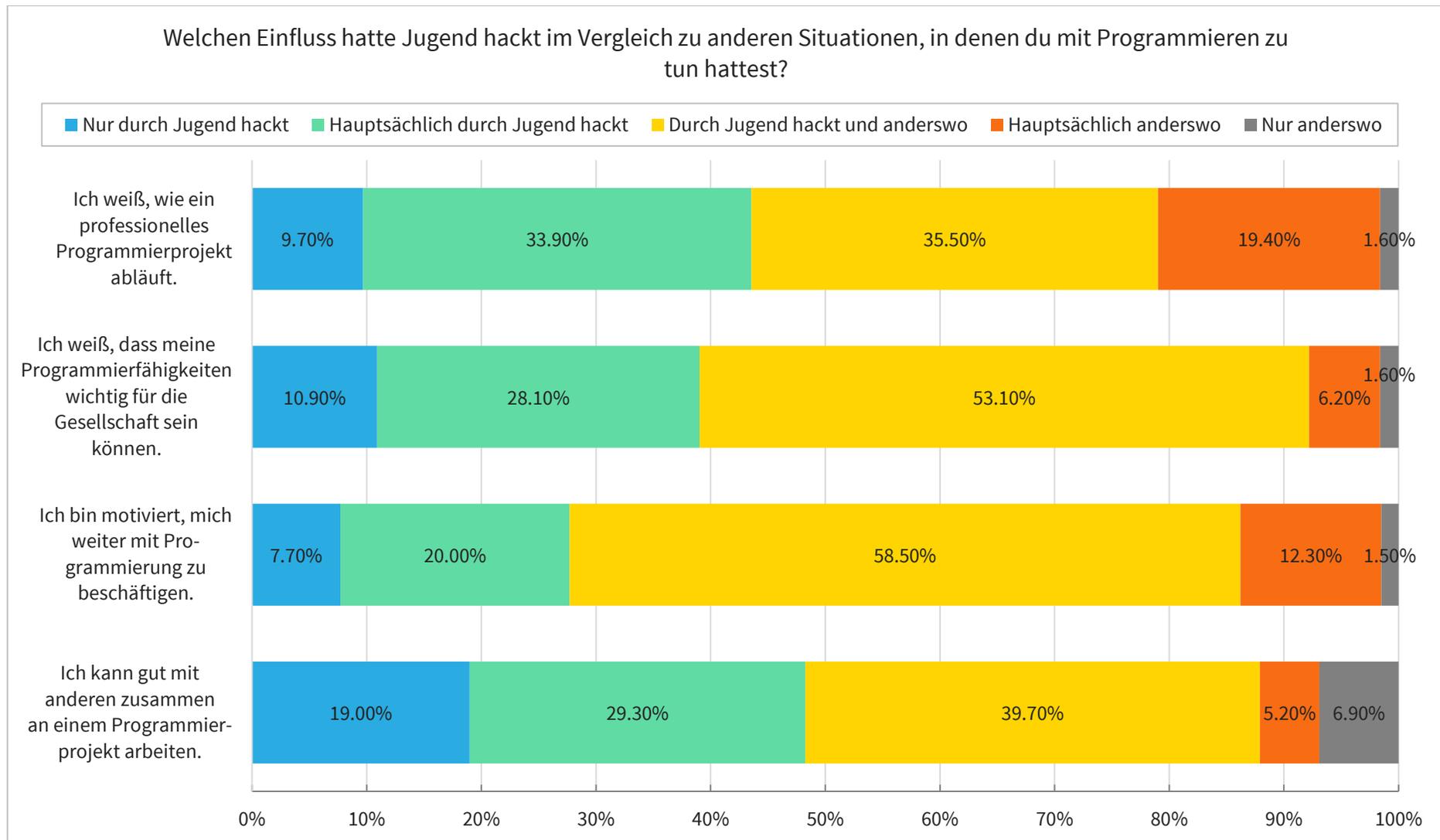


Abbildung 13: Jugend hackt im Vergleich zu anderen Situationen

## 5.2 Veranstaltungsbewertung und Zufriedenheitsanalyse

An dieser Stelle wurde konkret gefragt, wie zufrieden die Teilnehmer/innen mit der Veranstaltung waren und wie sie spezielle Punkte innerhalb der Veranstaltung bewerteten. Zusätzlich zu einem geschlossenen Antwortformat, dessen Ergebnisse in Abbildung 14 dargestellt sind, wurden freie Texteingaben zu Lob, Kritik, Verbesserungsvorschlägen und Wünschen angeboten.

Bei der Bewertung der Veranstaltung gab es vorwiegend positive Rückmeldungen. So gaben **83,3% der Jugendlichen an, dass sich ihre Erwartungen an Jugend hackt erfüllt haben, bei 76,5% wurden diese sogar übertroffen.** Auch die Aufgabe, ein gesellschaftlich relevantes Programmierprojekt umzusetzen, hat einer großen Mehrheit (90%) Spaß gemacht. Lediglich beim Zeitrahmen gaben 55% an, dass dieser zu kurz gewesen sei. Die Rolle der Mentor/innen als Helfer/innen und Vorbilder wurde von den meisten positiv wahrgenommen, was die Wichtigkeit dieser ehrenamtlichen Arbeit im Kontext von Jugend hackt unterstreicht. Hervorzuheben ist zudem, dass 80% der Jugendlichen angaben, die Veranstaltung habe sie dazu motiviert, sich weiter mit offenen Daten zu beschäftigen. Dieses Ergebnis dürfte vor allem die Open Knowledge Foundation Deutschland freuen, deren Kernthema die Öffnung und Verwendung von gesellschaftlich relevanten Daten ist.

Nichts desto trotz äußerten die Jugendlichen auch Kritik und Verbesserungsvorschläge. Immerhin hat die Veranstaltung die Erwartungen von 16,6% der Befragten nicht erfüllt. Als Kritikpunkte wurden am häufigsten die Projekt- und Gruppenzuteilung, die nicht fest zugeordneten Mentor/innen und die teilweise schwächelnde Internetverbindung genannt. Mit Abstand am häufigsten jedoch, wurde der **Wunsch nach einer zeitlichen Ausdehnung der Veranstaltung, bzw. einer Erweiterung mit regelmäßigen regionalen Treffen** genannt.

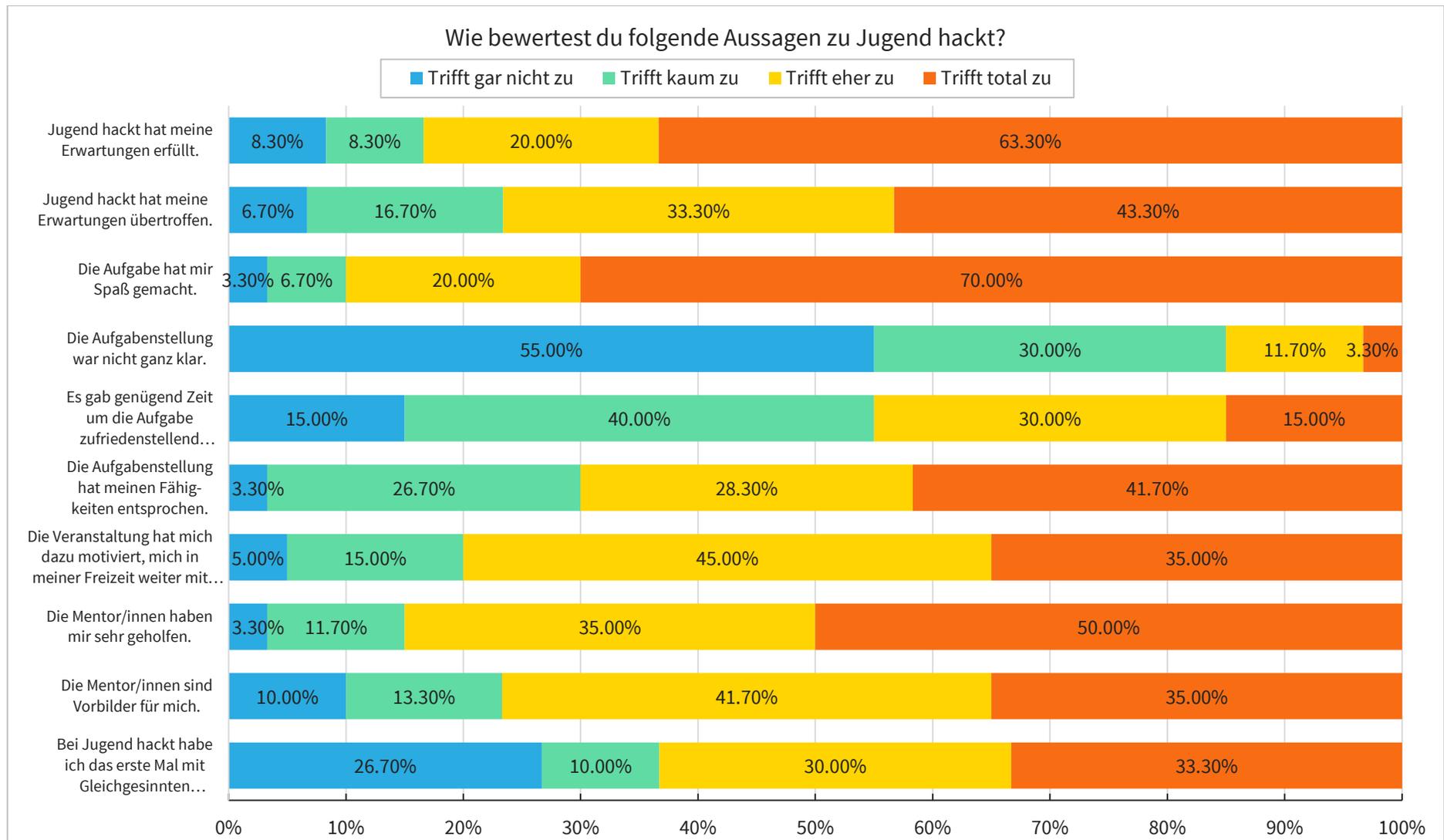


Abbildung 14: Bewertung der Veranstaltung

## 6 Literatur

- Bitkom. (2013). *Frauenanteil im Informatik-Studium steigt auf Rekordhoch*. Berlin. Verfügbar unter [http://www.bitkom.org/de/themen/54629\\_75962.aspx](http://www.bitkom.org/de/themen/54629_75962.aspx)
- Bitkom. (2014). *IT-Spezialistinnen werden dringend gesucht*. Berlin. Verfügbar unter [http://www.bitkom.org/de/themen/54633\\_79021.aspx](http://www.bitkom.org/de/themen/54633_79021.aspx)
- Hannover, B. & Kessels, U. (2002). Challenge the science-stereotype. Der Einfluss von Technik-Freizeitkursen auf das Naturwissenschaften-Stereotyp von Schülerinnen und Schülern. In *Bildungsqualität von Schule: Schulische und außerschulische Bedingungen mathematischer, naturwissenschaftlicher und überfachlicher Kompetenzen* (Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft, Bd. 45, S. 341–358). Weinheim: Beltz. Verfügbar unter <http://www.pedocs.de/volltexte/2011/3955/>
- Hannover, B. & Kessels, U. (2004). Self-to-prototype matching as a strategy for making academic choices. Why high school students do not like math and science. *Learning and Instruction*, 14 (1), 51–67.
- Jaglo, M. (2013). „Hardwarefreaks und Kellerkinder“ – Klischeevorstellungen über Informatik und die Auseinandersetzung der Studierenden damit. *Informatik-Spektrum*, 36 (3), 274–277.
- Marsh, H. W., Hau, K.-T., Artelt, C., Baumert, J. & Peschar, J. L. (2006). OECD's Brief Self-Report Measure of Educational Psychology's Most Useful Affective Constructs: Cross-Cultural, Psychometric Comparisons Across 25 Countries. *International Journal of Testing*, 6 (4), 311–360.
- Mulqueeny, E. (2012, 31. März). Girls and coding: female peer pressure scares them off. How do we encourage girls to get into coding? Catch 'em early. *The Guardian*. Zugriff am 20.12.2014. Verfügbar unter <http://www.theguardian.com/education/2012/mar/31/girls-coding-female-peer-pressure>
- Niedenthal, P. M., Cantor, N. & Kihlstrom, J. F. (1985). Prototype matching: A strategy for social decision making. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48 (3), 575–584.
- Owens, L. & Straton, R. G. (1980). The development of a co-operative, competitive, and individualized learning preference scale for students. *British Journal of Educational Psychology*, 50 (2), 147–161.