SCIENCE.
OLYMPIAD.CH
WISSENSCHAFTS-OLYMPIADE
OLYMPIADES DE LA SCIENCE
OLIMPIADI DELLA SCIENZA

Gender-Konzept

Projekt "Chancengerechte Bildung – Fokus Gender"

WISSENSCHAFTS-OLYMPIADE
Universität Bern
Hochschulstrasse 6
CH-3012 Bern

info@olympiad.ch
T: +41 31 631 3986
PC: 30-709803-1
IBAN: CH40 0900 0000 3070 9803 1

science.olympiad.ch

Inhaltsverzeichnis

Wozu das Konzept? 2

Wie entstand das Konzept? 2

Was beinhaltet das Konzept? 3

Kontakt 3

Gender-Leitfaden 4

Erläuterungen zum Leitfaden 5

1 Ansprechende Lerninhalte 5

1.1 Interessen aller Geschlechter berücksichtigen 5

1.2 Individuelle Schwierigkeitsstufen anbieten 5

2 Ermutigende Interaktion 6

2.1 Lernförderliche und respektvolle Atmosphäre schaffen 6

Sexuelle Integrität schützen *7*

2.2 Mit Erfolgserwartungen anspornen 7

Selbsterfüllende Prophezeiung *8*

2.3 Mit konstruktivem Feedback motivieren 8

Kausalattribution *9*

3 Bereichernder Lernprozess 9

3.1 Kontinuierlich Erfolgserlebnisse ermöglichen 9

3.2 Lernfortschritte und Selektionskriterien transparent darlegen 10

4 Vielfältige Angebote 11

4.1 Zwischen geschlechtergetrennten und -gemischten Sequenzen variieren 11

4.2 Mehrtägige und abwechslungsreiche Aktivitäten anbieten 12

5 Gendergerechte Kommunikation 12

5.1 Alle Geschlechter ansprechen und sichtbar machen 12

5.2 Alle Geschlechter abbilden 14

5.3 Den Wettbewerbscharakter nicht überbetonen 15

Signifikanzniveau und Effektstärke *15*

6 Inspirierende Rollenmodelle 16

6.1 Inspirierende Rollenmodelle anbieten 16

6.2 Teilnehmerinnen und Teilnehmer als zukünftige Freiwillige gewinnen 16

7 Danksagung 17

8 Verwendete Literatur 18

9 Hilfreiche Links 19

Wozu das Konzept?

Wie können wir als Wissenschafts-Olympiade Jugendliche in der Entfaltung ihres Potentials bestmöglich unterstützen? Was können wir tun, um eine möglichst ausgeglichene Verteilung der Geschlechter zu gewährleisten?

Diese Fragen stehen im Zentrum des Projektes «Chancengerechte Bildung – Fokus Gender». Insbesondere bei Olympiaden aus dem MINT-Bereich (Informatik-, Robotik-, Mathematik- und Physik-Olympiade) sind Teilnehmerinnen untervertreten.[1] Des Weiteren nimmt der Frauenanteil bei allen Olympiaden über die Qualifikationsrunden ab: Je weiter der Wettbewerb fortschreitet, desto weniger junge Frauen bleiben im Rennen. Wir haben uns gefragt, welche Gründe es dafür gibt und inwiefern Barrieren beseitigt werden können. Viele dazu beitragende Faktoren, wie zum Beispiel die Sozialisation in der Kindheit oder die Wahl des gymnasialen Schwerpunktfaches, liegen ausserhalb des Handlungsfeldes der Wissenschafts-Olympiade. Weder die Geschäftsstelle, noch der Vorstand oder die Freiwilligen können dies beeinflussen. Unsere Handlungsmöglichkeiten für eine gendergerechte Wissenschafts-Olympiade sind jedoch nicht zu unterschätzen. Das vorliegende Konzept zeigt diese auf und gibt konkrete Empfehlungen für die Praxis.

Wie entstand das Konzept?

Das Konzept orientiert sich am aktuellen Forschungsstand, pädagogischen Theorien und den Erkenntnissen aus unserer empirischen Erhebung. Wir haben 291 Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Olympiadenjahres 2017/2018 unter anderem gefragt, welche Rolle ihr Geschlecht bei der Wissenschafts-Olympiade spielt. Was motiviert sie dazu, bei uns mitzumachen und was erhoffen sie sich von unserem Angebot? Zusätzlich zur Umfrage haben wir sechs junge Frauen der Mathematik- und Informatik-Olympiade interviewt. Sie haben an Angeboten exklusiv für Frauen teilgenommen oder engagieren sich aktuell als Freiwillige. Das Konzept als eines der Hauptprodukte der gesamten Analyse wurde in Zusammenarbeit mit Vertreterinnen und Vertretern aus den Vereinen sowie Expertinnen und Experten aus dem MINT-Bereich und aus den Erziehungswissenschaften erstellt.

Das vorliegende Dokument dient allen Freiwilligen, dem Vorstand und der Geschäftsstelle der Wissenschafts-Olympiade als Orientierung für eine gendergerechte Gestaltung und Umsetzung der Wissenschafts-Olympiade. Zudem soll es anderen Organisationen im Bildungsbereich mit ähnlichen Herausforderungen zur Verfügung gestellt werden. Das Konzept kann so im Austausch mit interessierten Partnern über die Jahre weiterentwickelt werden.

[1] Bei der Philosophie- und Biologie-Olympiade sind Teilnehmer in der ersten Runde leicht untervertreten.

Was beinhaltet das Konzept?

Das Konzept besteht aus einem kurzen und kompakten **Leitfaden** mit Empfehlungen für die Praxis und anschliessenden weiterführenden **Erläuterungen**. Der Leitfaden gibt konkrete Tipps für eine gendergerechte Gestaltung und Umsetzung der Wissenschafts-Olympiade sowie anderen non-formalen Bildungsangeboten. Im Sinne einer Gendergerechtigkeit, welche sich nicht nur auf das binäre Geschlecht (Mann vs. Frau) bezieht, sollen die Empfehlungen für alle Jugendlichen förderlich sein. Wer sich dafür interessiert, wie sich die einzelnen Empfehlungen theoretisch und empirisch begründen, wird in den Erläuterungen fündig. Letztere enthalten auch hilfreiche Links und Beispiele, damit die Umsetzung in der Praxis gelinkt.

Für besonders Interessierte gibt es **Infoboxen mit theoretischen Exkursen** und die verwendete sowie weiterführende **Literatur**. In der Liste der **hilfreichen Links** sind externe Dokumente und Merkblätter zur thematischen Vertiefung aufgelistet. Die **Übersicht der Co-Anbieter** kann eine eventuelle Zusammenarbeit oder einen Austausch mit Angeboten aus dem MINT-Bereich ermöglichen und als Inspiration für frauenspezifische Angebote dienen.

Kontakt

Autorin:

Nicole Schäfer (n.schaefer@olympiad.ch)

Olympiaden-Koordinatorin bei der Wissenschafts-Olympiade

GENDER-LEITFADEN

Empfehlungen für eine gendergerechte Gestaltung und Umsetzung der Wissenschafts-Olympiade

ANSPRECHENDE LERNINHALTE S. 5*

- Prüfungsthemen und Aufgaben bewusst wählen und die Interessen beider Geschlechter berücksichtigen.
- Unterschiedliche Schwierigkeitsstufen ermöglichen eine optimale Förderung.
- Einen niederschwelligen Einstieg wählen.

VIELFÄLTIGE ANGEBOTE S. 11

- Zwischen geschlechter-getrennten und -gemischten Angeboten variieren.
- Geschlechtergetrennte Angebote vor der 1. Runde oder als eigenständige Wettbewerbe organisieren.
- Körperliche, spielerische und kooperative Aktivitäten trotz Wettbewerbsformat zulassen.

ERMUTIGENDE INTERAKTION S. 6

- Die TeilnehmerInnen mit Erfolgserwartungen anspornen und ihr Selbstvertrauen stärken.
- Eine lernförderliche Atmosphäre schaffen.
- Mit konstruktivem Feedback zum Weitermachen animieren.

GENDERGERECHTE KOMMUNIKATION S. 12

- Alle Geschlechter explizit ansprechen und in der Bildwahl sowie der Gestaltung der Kommunikationsmittel gleichwertig abbilden.
- Das Olympiaden-Angebot an den Bedürfnissen der TeilnehmerInnen ausgerichtet anpreisen.

BEREICHERNDE LERNPROZESSE S. 9

- Das Niveau dem Vorwissen der TeilnehmerInnen anpassen und früh mit der Förderung beginnen.
- Kontinuierliche Erfolgserlebnisse ermöglichen.
- Lernfortschritte aufzeigen und offen kommunizieren.
- Selektionskriterien transparent darlegen.

INSPIRIERENDE ROLLENMODELLE S. 16

- Identifikationsmöglichkeiten und Vorbilder für TeilnehmerInnen anbieten.
- Weibliche Freiwiilige auch beim Unterrichten einsetzten.
- TeilnehmerInnen direkt ansprechen und als zukünftige Freiwillige gewinnen.

* Die Empfehlungen werden auf den angegebenen Seiten im Gender-Konzept erläutert.

Erläuterungen zum Leitfaden

1 Ansprechende Lerninhalte

1.1 Interessen beider Geschlechter berücksichtigen

Das Interesse und die Motivation von Jugendlichen beeinflussen ihre Leistung und Leistungsfähigkeit.[2] Damit junge Frauen und Männer ihr volles Potenzial entfalten können, müssen Aufgaben und Prüfungen ihr Interesse wecken. Dabei kann eine genderneutrale Gestaltung von Lerninhalten für geschlechtergemischte Angebote (=Koedukation) förderlich sein. Diese meidet Themen, die stereotypisch einem Geschlecht und dessen Interessen zugeordnet werden, wie z.B. Fussball oder Autorennen als stereotypisch eher männliche Interessen.

In unserer Umfrage haben mehr als die Hälfte der Jugendlichen unabhängig ihres Geschlechts angegeben, dass sie sich für diese Themen interessieren:

1. *Forschung, Wissenschaft*
2. *Freundschaft, Partnerschaft*
3. *Ausbildung, Beruf*

Diese Themen können bei der Wissenschafts-Olympiade als genderneutral betrachtet und in Aufgabenstellungen integriert werden. Die Themen *Umwelt und Nachhaltigkeit* bieten sich zusätzlich an, da gerade junge Frauen über diese Inhalte den Zugang zur Mathematik finden und sich für mathematische Aufgaben begeistern lassen.[3]

In unserer Umfrage haben sich die Teilnehmerinnen ausserdem für die Themen *Reisen, Gesundheit und Medizin* und die Teilnehmer für *Handy, Internet, PC und Computerspiele* interessiert. Diese Themen eignen sich somit für geschlechtergetrennte Angebote (=Monoedukation).

1.2 Individuelle Schwierigkeitsstufen anbieten

Aufgaben mit verschiedenen Schwierigkeitsstufen erlauben den Jugendlichen, an ihrem individuellen Wissensstand anzuknüpfen und ermöglichen dadurch Lernerfolge. Die interviewten Frauen schätzen Angebote, die nach verschiedenen Niveaus ausdifferenzieren (wie zum Beispiel das Camp der Informatik-Olympiade, kurz SOI-Camp):

[2] vgl. Schiefele und Krapp, 1996
[3] vgl. Martignon, 2010

Teilnehmerin: "Für mich war es im SOI-Camp sehr praktisch, dass es mehrere Schwierigkeitsstufen gab. Dabei war es besonders hilfreich, dass man immer wechseln konnte zwischen diesen Stufen, sogar während eines Tages. Bei einem idealen Camp würde ich dies sicher so machen."

In unserer Analyse hat sich gezeigt, dass Olympiaden-Angebote aus dem Ausland auf einen niederschwelligen Einstieg setzen. Die deutsche Informatik-Olympiade beispielsweise bietet eine erste Runde an, die ohne grosse Informatikkenntnisse und auch in der Gruppe lösbar ist. Die österreichische Mathematik-Olympiade und die belgische Physik-Olympiade gliedern ihre Wettbewerbe in zwei Niveaus. In Belgien qualifizieren sich die Preisträgerin oder der Preisträger des tieferen Niveaus im Folgejahr automatisch für das höhere Niveau. [4] Die individuelle Förderung ermöglicht Erfolgserlebnisse und ermutigt Jugendliche im Verlaufe ihrer Schulkarriere mehrmals an den Olympiaden teilzunehmen.

2 Ermutigende Interaktion

2.1 Lernförderliche und respektvolle Atmosphäre schaffen

Will man ein lernförderliches Umfeld schaffen, ist ein respektvoller Umgang ohne Diskriminierung, Belästigung und sexistische Vorurteile eine wichtige Voraussetzung. In Workshops und Lagern der Wissenschafts-Olympiade soll der Austausch zwischen den Jugendlichen und den Freiwilligen gefördert werden. Aufgrund individueller Nähe-Distanz-Empfindungen können dabei aber subjektive Grenzen überschritten werden, auch ohne böse oder sexuelle Absichten. Solchen psychischen und physischen Grenzverletzungen gilt es für eine gelungene Interaktion zwischen allen Involvierten bei der Wissenschafts-Olympiade vorzubeugen und zu verhindern. Freiwillige sind entsprechend darauf zu sensibilisieren. Sie fungieren als Vorbilder und beeinflussen durch ihr eigenes Verhalten die Jugendlichen. Bei Verstössen sollen sie die Teilnehmerinnen und Teilnehmer darauf hinweisen und eventuelle Massnahmen einleiten (siehe **Sexuelle Integrität schützen**).

Aus der Forschung ist bekannt, dass insbesondere kooperative Aktivitäten einen vorurteilsfreien und friedlichen Umgang von heterogenen Gruppen fördern. [5] Trotz des kompetitiven Wettbewerbsformats der Wissenschafts-Olympiade kann eine kooperative Lernumgebung hergestellt oder zumindest Kooperationsmöglichkeiten angeboten werden. Gruppen-Aufgaben (siehe **Jigsaw-Methode**) ermöglichen das gemeinsame Erarbeiten des Lernstoffs. Aber auch Freizeitaktivitäten (Sport, Spiele, etc.) in Lagern und Workshops sorgen für eine positive Atmosphäre.

[4] vgl. Bieler, 2019
[5] vgl. Fine, 2004

Sexuelle Integrität schützen

Die sexuelle Integrität von Jugendlichen zu schützen, bedeutet den Schutz ihrer Selbstbestimmung und die Anerkennung ihrer psychischen und physischen Grenzen. Gerade im Jugendalter unterscheiden sich diese Grenzen von Person zu Person, wie dies am Beispiel des Flirtens ersichtlich wird. Grenzüberschreitungen jeglicher Art können zwar nicht verhindert werden, mit präventiven Massnahmen lässt sich jedoch aktiv dagegenwirken.

Als Präventionsmassnahme empfiehlt sich die gemeinsame Diskussion im Freiwilligenteam der **Präventions-Checkliste** der Pfadibewegung Schweiz. Dank dieser wird man für heikle Situationen sensibilisiert und erhält klare Empfehlungen, wie zum Beispiel geschlechtergetrennte Schlafräume als Rückzugsmöglichkeiten bei mehrtägigen Veranstaltungen. Des Weiteren ist es sinnvoll, pro Verein je eine Ansprechperson beider Geschlechter festzulegen, welche Meldungen entgegennehmen und sich mit der Thematik auseinandersetzen (siehe **Hilfreiche Links**). Eine offene Kommunikation dieser Funktion senkt die Hemmschwelle für Betroffene und strukturiert den Umgang mit Verdachts- und Krisenfällen. **Projuventute** bietet eine kostenlose Erstanlaufstelle (24h Helpline) für Jugendleiter und Jugendleiterinnen an und berät in Konflikt- und Krisensituationen (Tel: **058 618 80 80**, Mail: **jugendleiter@projuventute.ch**). Besteht Handlungsbedarf aufgrund eines begründeten Verdachts, muss der weitere Ablauf professionell ausgestaltet werden, beispielsweise mit einer Fachstelle oder der Polizei.

2.2 Mit Erfolgserwartungen anspornen

Vor ihrer Teilnahme bei der Wissenschafts-Olympiade hatten die interviewten Frauen mit Selbstzweifel zu kämpfen. Ihr Umfeld und vor allem sie selbst trauten es sich kaum zu, beim Wettbewerb erfolgreich zu sein. Aus diesem Grund begrüssen es die jungen Frauen, von anderen Menschen ermutigt zu werden:

Teilnehmerin: "Ich glaube, dass viele Mädchen sich weniger zutrauen. Ich hätte mir selbst dies nicht zugetraut. Mädchen brauchen vielleicht eher jemanden, der sie dazu ermutigt und dazu bringt, bei so etwas mitzumachen. Jungs glauben eher von selbst an sich, so à la 'Ich kann das schon'. Jungs überschätzen sich eher, während sich Mädchen eher unterschätzen."

Die Freiwilligen der Olympiaden sollten zum Ausdruck bringen, dass sie an den Erfolg der Jugendlichen glauben, ohne dabei Druck auszuüben. Denn optimistische Erfolgserwartungen können die Leistung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer im Sinne einer **selbsterfüllenden Prophezeiung** positiv beeinflussen.[6]

[6] vgl. Hofer und Haimerl, 2008

Selbsterfüllende Prophezeiung

Geht man bei einer Aufgabe eher von einem erfolgreichen Endresultat aus und bekommt dies auch von anderen so vermittelt, bearbeitet man die Aufgabe konzentrierter, motivierter und mit mehr Ausdauer. Die positive Erfolgs-Erwartung und Prophezeiung trägt somit zum Eintreten des angestrebten Resultates bei und erfüllt sich quasi von selbst. Die folgende Abbildung zeigt, wie die Erwartungen von Lehrpersonen die Leistung von SchülerInnen verändern kann:

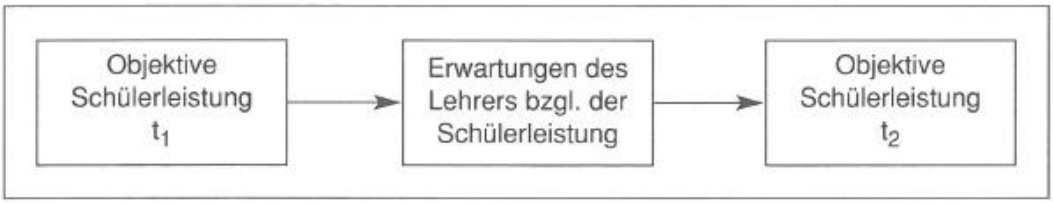


Abbildung 1 Selbsterfüllende Prophezeiung (vgl. Hofer und Haimerl, 2008, S. 229)

2.3 Mit konstruktivem Feedback motivieren

Ein gendergerechter Unterrichtet zeichnet sich unter anderem dadurch aus, dass der Selbstwirksamkeitsglaube beider Geschlechter gestärkt wird. Unter Selbstwirksamkeitsglaube versteht man das Vertrauen in die eigene Fähigkeit, die bevorstehende Herausforderung erfolgreich zu meistern. [7] Die Freiwilligen der Wissenschafts-Olympiade können den Selbstwirksamkeitsglaube der Jugendlichen durch ihre Reaktion auf Erfolg bzw. Misserfolg beeinflussen. Besonders förderlich sind Botschaften an alle Geschlechter, die Erfolg auf Begabung, Talent, Intelligenz und gute Leistung zurückführen. Dieses Erklärungsmuster wird als internal stabil definiert (siehe **Kausalattribution**).[8] Zu vermeiden ist eine Verfestigung der Stereotypen des unbegabten aber fleissigen Mädchens und des begabten aber faulen Jungen.[9]

Eine künstliche Überbetonung der Begabung von jungen Frauen in männerdominierten Fächern kann jedoch auch kontraproduktiv als Stigmatisierung wahrgenommen werden:

Freiwillige: "Der Lehrer war nicht gegen mich, aber er hat nicht erwartet, dass ich gut bin. Als ich dann die Hand hochhielt und einige richtige Antworten gegeben habe, sagte der Lehrer: 'Jungs, nehmt euch einmal ein Vorbild an der einzigen Frau im Zimmer!' Ich habe dies nicht so gemocht. Ich will ja nicht, dass alle das Gefühl haben, ich sei irgendetwas Spezielles, eine magical creature."

Wichtig ist somit eine der Leistung angemessene und authentische Rückmeldung der Freiwilligen an die Jugendlichen, welche diese ermutigt und anspornt.

[7] vgl. Bandura, 1997
[8] Vgl. Weiner, 1986
[9] vgl. Rendtorff, 2016

Kausalattribution

Die Kausalattribution bezeichnet den Prozess der Ursachenzuschreibung: Menschen schreiben ihrem Erfolg oder Misserfolg gewisse Ursachen zu, um das Ereignis besser zu verstehen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Wissenschafts-Olympiade können ihren Erfolg bzw. Misserfolg auf internale Komponenten wie ihre Fähigkeiten oder aber auch auf externe Aspekte wie das Aufgabenniveau zurückführen.

Stabilität / ***Lokalität***	**stabil**	**variabel**
internal	Fähigkeit	Anstrengung
external	Aufgabenniveau	Glück/Pech

Abbildung 2 Vier-Felder-Schema der Ursachenzuschreibung (vgl. Möller, 2008, S. 269)

3 Bereichernder Lernprozess

3.1 Kontinuierlich Erfolgserlebnisse ermöglichen

Die 291 befragten Teilnehmerinnen und Teilnehmer schätzen die Möglichkeit, sich bei der Wissenschafts-Olympiade zu bilden und Neues zu lernen. Die interviewten Frauen führen Bildungs- und Erfolgserlebnisse weniger auf den Vergleich mit Mitkonkurrentinnen und -konkurrenten, sondern auf den Vergleich mit sich selbst zurück. Sie mögen das Gefühl, sich verbessert zu haben:

Freiwillige: "Ich finde, es geht darum zu zeigen, was ich kann. Es geht nicht darum, dass ich sagen kann, ich bin besser als andere. Sondern, dass ich mich mehrere Stunden hinsetzen und auf diese drei Aufgaben fokussieren kann. Ich kann das und ich kann mir dies selbst beweisen. Ich würde nicht sagen, dass es ein Wettbewerb mit anderen ist, sondern ein Wettbewerb um zu zeigen, was ich leisten kann."

Den Jugendlichen sollten somit ihre Fortschritte transparent und regelmässig aufgezeigt werden. Um Fortschritte für alle zu ermöglichen, sollten sich die Schwierigkeitsstufen der Aufgaben und Prüfungen vor allem zu Beginn des Wettbewerbs am Wissensstand der Jugendlichen orientieren und noch nicht zu stark an den Vorgaben der internationalen Olympiaden. Wichtig ist auch hier ein möglichst niederschwelliger Einstieg. Hierfür gibt der schweizerische Rahmenlehrplan für die Maturitätsstufe Orientierung. Die detaillierteren kantonalen Lehrpläne können auf der Website der kantonalen Erziehungsdirektionen eingesehen werden.

Um die ausgewählte Schweizer Delegation entsprechend auf das anspruchsvolle Niveau der internationalen Olympiaden vorzubereiten, empfiehlt sich ein kontinuierlicher Anstieg des Schwierigkeitsgrades. Nach bestandener Finalrunde der nationalen Olympiade kann die

Delegation nochmals intensiv auf dem Niveau der internationalen Olympiaden unterrichtet werden. Die Umfrage hat auch gezeigt, dass die Jugendlichen mit dem nötigen Zeitaufwand Aufwand für die Olympiaden zufrieden sind und dies in diesem Rahmen weitergeführt werden kann.

3.2 Selektionskriterien transparent darlegen

Selektionsverfahren, die auf der gezeigten Leistung basieren, beschreiben die interviewten Frauen als fair und nachvollziehbar. Ambivalente Gefühle äussern sie hingegen gegenüber Selektionsverfahren im Zusammenhang mit reinen Frauen-Angeboten (wie zum Beispiel der European Girls' Mathematical Olympiad, kurz EGMO). Sie sind sich ihres Vorteils gegenüber Teilnehmern bewusst und zeigen Verständnis für Männer, die solche Angebote als unfair wahrnehmen. Andererseits finden sie logische Argumente, um reine Frauen-Angebote zu legitimieren:

Teilnehmerin: "Theoretisch ist es schon irgendwie unfair. Aber da es mehr Männer als Frauen bei der Mathematik-Olympiade gibt und die Männer durchschnittlich auch besser sind, wäre es unnötig, etwas für Männer anzubieten. Wählt man für ein Männer-Angebot die vier besten Jungs, dann sind das höchstwahrscheinlich dieselben, die sich für die International Mathematical Olympiad qualifiziert haben. Also so lange es so unausgeglichen ist zwischen den Geschlechtern, ist es unnötig, etwas spezifisch nur für Männer anzubieten."

In unserer Umfrage haben wir die Jugendlichen gefragt, ob ihr Geschlecht bei der Wissenschafts-Olympiade ein Vorteil oder Nachteil darstellt. Bei allen Olympiaden geben die Jugendlichen an, dass das Geschlecht für sie keine Rolle spielt. Nur bei der Mathematik- und Informatik-Olympiade fühlen sich rund ein Drittel der Frauen im Vorteil und ein paar wenige Männer im Nachteil:

Mathematik-Olympiade		**Informatik-Olympiade**	
Frauen	Männer	Frauen	Männer
36.8 % fühlen sich aufgrund ihres Geschlechts im Vorteil.	2.6% fühlen sich aufgrund ihres Geschlechts im Nachteil.	33.3 % fühlen sich aufgrund ihres Geschlechts im Vorteil.	5.7% fühlen sich aufgrund ihres Geschlechts im Nachteil.

Eine mögliche Erklärung für diese Einschätzung sind die bestehenden Frauen-Angebote der Mathematik- und Informatik-Olympiade (EGMO und Girls-Camp). Auch in den Interviews zeigt sich, dass die befragten Frauen diese Angebote als Vorteil wahrnehmen. Dank der geringeren Konkurrenz lassen sie sich trotz Selbstzweifel für eine Olympiaden-Teilnahme motivieren und erleben Erfolge.

Eine von Beginn an offene Kommunikation der Frauen-Angebote sowie der verschiedenen Selektionsverfahren -und Kriterien kann die Akzeptanz bei allen Beteiligten erhöhen. Dies gilt auch für die Vergabe von "Wildcards" (die Selektion von Personen, die die erforderliche

Punktzahl nicht erreicht haben): Je transparenter und klarer die Kriterien, desto höhere Chancen auf soziale Akzeptanz und desto weniger Diskriminierungspotential. Nicht empfehlenswert sind Auszeichnungen innerhalb eines gemischten Angebotes für eine bestimmte Gruppe von Personen: wie zum Beispiel einen Preis für die beste Frau oder die beste Person einer bestimmten Nationalität. Dies führt zur ungewollten Stigmatisierung jener Gruppe und zur Benachteiligung anderer.

4 Vielfältige Angebote

4.1 Zwischen geschlechtergetrennten und -gemischten Sequenzen variieren

Diverse Studien zeigen, dass geschlechtergetrennte Unterrichtssequenzen (=Monoedukation) positive Effekte für alle Geschlechter haben können. Beispielsweise fühlen sich junge Frauen durch das Lernen in geschlechterhomogenen Gruppen stärker angesprochen, sie beteiligen sich aktiver und haben mehr Spass an der Aufgabenbearbeitung.[10] Bei unseren Angeboten könnte dies beispielsweise durch einen geschlechtergetrennten Laborunterricht oder getrennte Lerngruppen umgesetzt werden.

Allerdings kann die gut gemeinte Intention der Monoedukation ins Gegenteil verkehren: Wenn zum Beispiel „Physik für Mädchen“ die Konnotation mit sich bringt, dass diese Massnahmen nur nötig sind, weil die Teilnehmerinnen angeblich "von Natur aus" in diesem Fach weniger talentiert sind. Auf diese Weise können Geschlechterstereotypen und Minderwertigkeitsgefühle verstärkt werden. In unseren Interviews schätzen die befragten Frauen die monoedukativen Angebote (z.B. EGMO) sehr und möchten nicht darauf verzichten. Gleichzeitig wollen sie aufgrund ihres Geschlechts nicht „exotisiert“ und blossgestellt werden. Diese Ambivalenz zeigt, dass eine besonders sensible Kommunikation nötig ist bei der Konzipierung frauenspezifischer Angebote. Die folgende kommunikative Unterscheidung kann hier behilflich sein:[11]

- **Impliziter Ansatz**: Wir gehen generell von der Vielfalt der Jugendlichen und ihren Interessen aus und halten "Geschlecht" implizit, d.h. wir sprechen es nicht direkt an.
- **Expliziter Ansatz**: Das "Geschlecht" kann dort explizit betont werden, wo Gender-Aspekte reflektiert und kritisch hinterfragt werden sollten, beispielsweise in der Gestaltung unserer Kommunikationsmittel oder Prüfungsaufgaben.

Angebote, die den expliziten Ansatz wählen und sich exklusiv an Frauen richten, sind am besten vor der ersten Runde anzusetzen oder als gesonderter Wettbewerb durchzuführen. Das Girls-Camp der Informatik-Olympiade beispielsweise ermöglicht es jungen Frauen, noch vor dem eigentlichen Wettbewerb ihr Wissen auszubauen und sich mit anderen

[10] vgl. Hannover und Kessles, 2001; Herwartz-Emden, Schurt, und Waburg 2010; Chadwell 2009
[11] vgl. Gilbert, A.-F. (o.J.)

Teilnehmerinnen auszutauschen. So erfahren die Teilnehmerinnen während des Wettbewerbs keine Spezialbehandlung und laufen weniger in die Gefahr der Stigmatisierung. Geschlechtergetrennte Wettbewerbe, wie die bereits bestehende European Girls' Mathematical Olympiad oder die geplante European Girls' Olympiad in Informatics können eventuelle Barrieren beseitigen: Junge Frauen, die sich dies sonst nicht zutrauen, finden über solche Angebote den Zugang zu den Olympiaden und lernen weibliche Vorbilder und Gleichgesinnte kennen.

Freiwillige: "Wenn sich Mädchen nicht sicher sind für die Mathematik-Olympiade, dann denken sie vielleicht an die Wildcard oder an die EGMO. Und dann versuchen sie es vielleicht doch und nutzen ihre Chance."

Des Weiteren werden Lehrpersonen dank solchen Angeboten dazu aufgefordert, junge Frauen entgegen Geschlechts-Stereotypen zur Teilnahme zu motivieren.

4.2 Mehrtägige und abwechslungsreiche Aktivitäten anbieten

In unseren Interviews hat sich gezeigt, dass mehrtägige Lager und Workshops bei den jungen Frauen sehr gut ankommen. Die Interviewpartnerinnen schätzen bei solchen Anlässen insbesondere die Möglichkeit, andere Jugendliche kennenzulernen. Dabei kommt vor allem die Kombination von selbstgesteuertem Lernen und Spass gut an:

Freiwillige: "Ich war vorher nie ein Lager-Mensch, aber durch die Mathe-Olympiade habe ich eine grosse Freude an Lagern entwickelt. Weil man Mathe macht und gemeinsam Spiele spielt."

Gleichzeitig betonen die interviewten Frauen, dass ihnen nur begrenzt Zeit für die Olympiaden zur Verfügung steht. Die Pflege von Freundschaften sowie anderen Freizeitaktivitäten sind ihnen und höchstwahrscheinlich auch den Teilnehmern sehr wichtig. Die Jugendlichen müssen die Zeit ausserhalb der Schule bewusst einteilen und zwischen konkurrierenden ausserschulischen Angeboten auswählen. Um mithalten zu können, ist die Wissenschafts-Olympiade aufgefordert, zusätzlich zum fachlichen Lernprozess ein vielfältiges Programm anzubieten. Ein solches kann verschiedene Aktivitäten (z.B. Sport, an die frische Luft gehen, Gesellschaftsspiele) miteinschliessen.

5 Gendergerechte Kommunikation

5.1 Alle Geschlechter ansprechen und sichtbar machen

Um junge Frauen und Männer gleichermassen anzusprechen, ist eine geschlechtergerechte Sprache unerlässlich. Es ist grundsätzlich auf den Gebrauch des „generischen Maskulinums“ (das alleinige Nennen der männlichen Form für alle Geschlechter, z.B. Teilnehmer) zu verzichten. Viele Studien belegen, dass Frauen beim Lesen und Hören

männlicher Personenbezeichnungen in der Vorstellungskraft nicht erscheinen und somit unsichtbar bleiben. Beispielsweise werden beim Begriff „Mathematiker“ im Gehirn lediglich männliche Mathematiker abgebildet –ausser wir ergänzen die Mathematikerinnen mittels aktiver Denkarbeit.[12] Dies kann viele Probleme nach sich ziehen, da die Sprache unser Denken und Handeln in bestimmte Bahnen lenkt. Unser Ziel muss es daher sein, junge Frauen und Männer auch sprachlich gleichermassen für die Olympiaden anzusprechen und sichtbar zu machen. Die Universität Bern gibt in ihrem Leitfaden bezüglich einer geschlechtergerechten Sprache Orientierung.

Hier unsere konkreten Empfehlungen:

Benutzt in fortlaufenden und gesprochenen Texten **Vollformen**, wenn Frauen und Männer gemeint sind. Das macht beide sichtbar – und beide fühlen sich angesprochen.

> *Die Schülerinnen und Schüler lernten im Workshop, wie sie einen Roboter bauen und programmieren können.*

Sparformen nur bei Platzknappheit benutzen (zum Beispiel bei Formularen):

a. Binnen-I: *TeilnehmerInnen*
b. Schrägstrich: *der Teilnehmerin / des Teilnehmers*

Wenn die Angabe des Geschlechts unwichtig ist, könnt ihr die Sätze ohne geschlechtsbezogene Begriffe formulieren:

> **Pronomen**: *Wer fertig ist mit dem Test, ist zum Mittagessen in der Mensa eingeladen*
> **Direkte Anrede**: *Du möchtest Neues lernen und Jugendliche aus der ganzen Schweiz kennenlernen?*
> **Abstrakte Wörter:** *Lehrkräfte schicken die Prüfungen bitte bis am 12. Mai ein.* ~~Lehrer schicken die Prüfungen bitte bis am 12. Mai ein~~
> **Neutralisierung**: Mitarbeitende erhalten eine Einsatzbestätigung
> ~~*Mitarbeiter erhalten eine Einsatzbestätigung*~~
> Jede Person erhält ein Diplom von uns
> ~~*Jeder Schüler erhält ein Diplom von uns*~~
> **Geschlechtsneutrale Pluralformen**: Lehrpersonen, Eltern, Jugendliche, Leute

Wenn es euch wichtig ist, die Geschlechtervielfalt sichtbar zu machen, könnt ihr diese Kurzformen nutzen:

> **Gender_gap:** Forscher_innen, Teilnehmer_innen, Student_innen
> **Gender-Sternchen**: Schüler*innen, Teilnehmer*innen, Student*innen

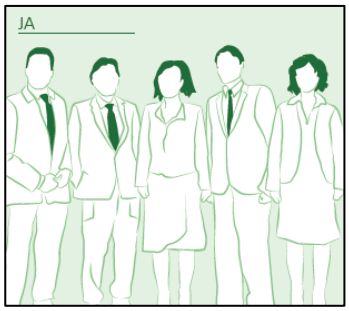
[12] vgl. IMST, 2012

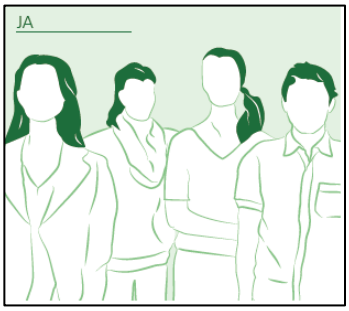
5.2 Alle Geschlechter abbilden

Rollenbilder und Stereotype werden häufig auch über Fotos, Bilder und Symbole transportiert. Bei den verwendeten Bildern ist es wichtig, die Teilnehmerinnen und Teilnehmer sowie Freiwilligen der Olympiaden in ihrer Vielfalt sichtbar zu machen. Bei Gruppenbildern sollte darauf geachtet werde, dass alle Geschlechter gleichwertig ins Bild integriert sind. Damit kann vermieden werden, dass ein Geschlecht als Kerngruppe bzw. als aktiver oder handlungsbezogener als das andere Geschlecht wahrgenommen wird. Darüber hinaus können Bilder, die ein unterrepräsentiertes Geschlecht einschliessen, eine motivierende Vorbildwirkung haben. Weitere Tipps zur Geschlechtssymmetrie in der Bildsprache können im Leitfaden der Universität Bern nachgelesen werden.

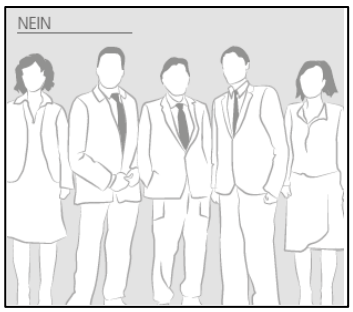
Eine gendergerechte Bildwahl bedingt natürlich, das geeignetes Bildmaterial vorhanden ist. Somit empfiehlt es sich, Photographen und Photographinnen dementsprechend zu instruieren, auf diese Thematik hinzuweisen und bei Bedarf auch Fotos bewusst zu inszenieren.

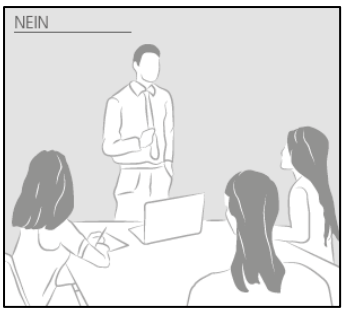
Do:





Don't:





Übrigens: Auch Olympiaden-Maskottchen können ein Geschlecht repräsentieren und dieses somit unbewusst ins Zentrum rücken. Hier könnte man beispielsweise ein Maskottchen-Duo einführen oder das untervertretene Geschlecht bei der Maskottchen-Wahl bevorzugen.

5.3 Den Wettbewerbscharakter nicht überbetonen

Unsere Umfrage zeigt, dass sich junge Frauen und Männer der Biologie- und Physik-Olympiade bezüglich des Teilnahmegrunds „Spass am Wettbewerb“ signifikant unterscheiden (siehe Signifikanzniveau und Effektstärke):[13]

Biologie-Olympiade	Physik-Olympiade
α = 0.039, schwache Effektstärke	α = 0.000, mittlere Effektstärke

Dabei geben junge Frauen seltener an, dass Wettbewerbsfreude sie zur Teilnahme bei den Olympiaden motiviert. Dies deckt sich mit Resultaten aus der Forschung, die geschlechtsspezifische Unterschiede bezüglich der Wettbewerbsfreude belegen und Frauen als eher wettbewerbsscheu charakterisieren.[14] Auch in den Interviews zeigt sich, dass die befragten Frauen direkter Konkurrenz eher kritisch gegenüberstehen. Hingegen suchen sie den Vergleich mit sich selbst und bevorzugen eine kollegiale Stimmung. Der Wettbewerbscharakter der Wissenschafts-Olympiade sollte daher kommunikativ nicht in den Vordergrund gestellt werden. Der Name "Wissenschafts-Olympiade" macht bereits klar, dass es sich um einen Wettbewerb handelt:

Do: *Lerne Neues und triff andere Wissenschafts-Begeisterte!*
Don't: *Zeige, was du kannst und miss dich mit anderen Wissenschafts-Begeisterten!*

Die fachliche Begeisterung der Jugendlichen sticht in der Umfrage als primärer Teilnahmegrund heraus. In den Kommunikationsmitteln der Olympiaden (z.B. Webseite, Poster, etc.) sollen somit das jeweilige Fach und die Möglichkeit, sich in diesem zu vertiefen, Neues zu lernen und Gleichgesinnte zu treffen, betont werden.

Signifikanzniveau und Effektstärke

Das Signifikanzniveau (auch Alphaniveau), gibt an, wie hoch das Risiko ist, eine falsche Entscheidung gegen oder für eine Hypothese zu treffen. Für die meisten Tests wird ein α-Wert von 0.05 bzw. 0.01 verwendet. Für unsere Berechnungen haben wir ein Signifikanzniveau von α = 5% festgelegt.

Effektstärken (z.B. Korrelationskoeffizient r nach Pearson) werden berechnet, um die Bedeutsamkeit eines Ereignisses zu beurteilen. Zur Beurteilung der Grösse des Effektes dient die Einteilung von Cohen (1992):

r = .10 entspricht einem schwachen Effekt
r = .30 entspricht einem mittleren Effekt
r = .50 entspricht einem starken Effekt

[13] vgl. Cohen, 1992
[14] vgl. Buser, Peter und Wolter, 2017; Niederle und Vesterlund, 2011

6 Inspirierende Rollenmodelle

6.1 Inspirierende Rollenmodelle anbieten

In der Umfrage haben die 291 Jugendlichen keinen expliziten Wunsch geäussert, von gleichgeschlechtlichen Freiwilligen betreut zu werden. Dennoch ist eine Vertretung beider Geschlechter im Freiwilligenteam erstrebenswert. Momentan sind rund 23% der Freiwilligen weiblich und 77% männlich.[15]

Studentinnen, die sich freiwillig bei einer Olympiade engagieren, bieten sich für Schülerinnen als zugängliche Rollenmodelle an. Sie haben dasselbe Interesse am Fach, das gleiche Geschlecht und weisen einen geringen Altersunterschied auf. Fehlt es an weiblichen Freiwilligen im Verein, können etwa für Referate auch weibliche Fachpersonen (z.B. Doktorandinnen) angefragt werden.

Die reine Anwesenheit von weiblichen Freiwilligen ist nötig, aber nicht ausreichend. Eine bewusste und variierende Aufgabenaufteilung im Team ist weiter förderlich: Studentinnen oder auch externe Expertinnen, die unterrichten, vermitteln ein positives, intelligentes und inspirierendes Bild von Frauen in diesem Fach. Damit Frauen mehr unterrichten können, können sie von anderen Aufgaben entlastet werden, die ihnen vom traditionellen Rollenbild her eher zugewiesen werden (z.B. Kochen im Lager, Web- und Medienverantwortliche).

6.2 Teilnehmerinnen und Teilnehmer als zukünftige Freiwillige gewinnen

Gemäss unserer Umfrage unterscheiden sich die weiblichen und männlichen Jugendlichen nicht signifikant in ihrer Bereitschaft, sich bei uns freiwillig zu engagieren. Eine gezielte und direkte Anfrage von Teilnehmerinnen für ein Freiwilligenengagement ist jedoch doppelt vielversprechend: Analog zu den Selbstzweifeln der jungen Frauen vor ihrer Teilnahme bei der Wissenschafts-Olympiade können auch Unsicherheiten hinsichtlich der Freiwilligenarbeit bestehen. Durch eine ermutigende und allenfalls persönliche Anfrage werden solche Zweifel behoben und den jungen Frauen wird bestätigt, dass sie als Freiwillige erwünscht sind:

Freiwillige: "Ich fand die Leiter der Mathematik-Olympiade sehr cool. Für mich war klar: Wenn sie mich als Freiwillige möchten, dann will ich mich engagieren."

Weibliche Freiwillige dienen zukünftigen Teilnehmerinnen wiederum als Rollenvorbilder und bieten Identifikationsmöglichkeiten an. Empfehlenswert ist auch die Publikation von Erfahrungsberichten ehemaliger Teilnehmerinnen und weiblicher Freiwilligen oder Testimonials von ehemaligen Teilnehmerinnen, die mittlerweile erfolgreich sind im Studium und/oder Beruf.

[15] Datengrundlage: Datenbank, Stand 22.08.2019.

Klare Kriterien innerhalb des Freiwilligenteams, wie man Mitglied oder gar Begleitperson für die internationalen Olympiaden wird, verhindern des weiteren teaminterne Unstimmigkeiten oder Diskriminierung.

Über 70 % der befragten Jugendlichen geben an, aufgrund ihrer Ausbildung keine Zeit für ein ehrenamtliches Engagement bei der Wissenschaft-Olympiade zu haben. Eine klare Aufgliederung des Freiwilligenengagements in zumutbare Arbeitspakete (Ämtli) kann diesem Problem entgegenwirken.

7 Danksagung

An dieser Stelle sei den Vertreterinnen und Vertretern der Olympiaden gedankt, die zusätzlich zu ihrem bestehenden Freiwilligenengagement bei der Entwicklung des Konzepts und Leitfadens mitgewirkt haben. Dank ihnen gewinnt das Projekt an Praxis-Tauglichkeit und lässt sich von den verschiedenen Olympiaden nutzen. Ein besonderer Dank gilt Clelia Bieler (Frau MINT) und Verena Müller (Universität Fribourg): Ihre Projekt-Mitarbeit stellte für uns eine grosse Bereicherung dar. Vielen Dank auch an Prof. Dr. Peter Labudde (Fachhochschule Nordwestschweiz), Dr. Michael Niederhauser (Universität Fribourg) und Dr. Bruno Rütsche (ETH Zürich), die ihre fachliche Expertise diesem Projekt zur Verfügung gestellt haben. Wir danken den sechs Interviewpartnerinnen und den 291 Jugendlichen der Umfrage für das Teilen ihrer Erfahrungen. Ein besonderer Dank geht an den Schweizer Nationalfonds, dessen Finanzierung das Projekt erst ermöglicht hat.

8 Verwendete Literatur

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercice of control*. New York: Freeman Press.

Bieler, C. (2019). *Analyse von Angeboten aus dem Ausland*. Bern:

Buser, T., Peter, N. & Wolter S. C. (2017). Gender, competitiveness and study choices in high school – evidence from Switzerland. *American Economic Review 107*(5), 125-130.

Chadwell, D. W. (Ed.). (2009). *A gendered choice: Designing and implementing single-sex programs and schools*. Corwin Press.

Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological bulletin*, *112*(1), 155.

Fine, G. A. (2004). Forgotten Classic: The Robbers Cave Experiment. *Sociological Forum 19*(4), 663-666.

Gilbert, A.-F. (o.J.). *Integration von Gender-Aspekten in die laufenden Projekte*. Programm "nationales Netzwerk MINT-Bildung".

Hannover, B., & Kessels, U. (2001). Monoedukativer Anfangsunterricht in Physik in der Gesamtschule: Auswirkungen auf Motivation, Selbstkonzept und Einteilung in Grund- und Fortgeschrittenenkurse. In: *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Theorie34*, 201-215.

Herwartz-Emden, L., Schurt, V., & Waburg, W. (2007). Geschlechtersegregierter Unterricht in monoedukativen Schulen und Klassen–Forschungsstand und Forschungsdesiderata. *Neues aus alten Schulen–empirische Studien in Mädchenschulen 1*, 41-112.

Hofer, M. & Haimerl, C. (2008). Lehrer-Schüler-Interaktion. In: W. Schneider & M. Hasselhorn (Hrsg.). *Handbuch der Pädagogischen Psychologie* (S. 223-232). Göttingen: Hogrefe.

IMST Gender_Diversitäten Netzwerk (Hrsg.) (2012). *Gender_Diversity-Kompetenz im naturwissenschaftlichen Unterricht. Fachdidaktische Anregungen für Lehrerinnen und Lehrer*. Klagenfurt: Institut für Unterrichts- und Schulentwicklung.

Martignon, L. (2010). Mädchen und Mathematik. In: A. Matzner & I. Wyrobnik (Hrsg.), *Handbuch Mädchenpädagogik* (S. 220-232). Weinheim.

Möller, J. (2008). Lernmotivation. In: A. Renkl (Hrsg.). Lehrbuch Pädagogische Psychologie (S. 263-298). Bern: Huber.

Niederle, M. & Vesterlund L. (2011). Gender and competition. *Annual Review of Economics 3*(1), 601-630.

Rendtorff, B., Kleinau, E. & Riegraf, B. (2016). *Bildung – Geschlecht – Gesellschaft*. Weinheim Basel: Beltz Verlag.

Schiefele, U. & Krapp, A. (1996*)*. Topic interest and free recall of expository test. *Learning and Individual Differences 8*, 141-160.

Weiner, B. (1986). *An attributional theory of motivation and emotion*. New York: Springer.

9 Hilfreiche Links

Kooperative Lernmethoden:

Jigsaw-Methode: Gruppenpuzzle, Zugriff am 4.7.2019

Prävention und Intervention - Sexuelle Integrität:

Netzwerk «Prävention sexueller Gewalt gegenüber Kindern und Jugendlichen im Freizeitbereich» - Leitlinien, Zugriff am 15.7.2019

Fachstelle LIMITA. Zur Prävention sexueller Ausbeutung, Zugriff am 15.7.2019

Pfadibewegung Schweiz: Checkliste: Prävention, Zugriff am 15.7.2019

Projuventute Beratung für Jugendleiter und Jugendleiterinnen, Zugriff am 15.7.2019

Lehrpläne:

Rahmenplan für die Maturitätsstufen, Zugriff am 27.6.2019

Liste der kantonalen Erziehungsdepartemente, Zugriff am 27.6.2019

Gendergerechte Sprache und Bildwahl:

Abteilung für die Gleichstellung von Frauen und Männern – Empfehlungen für die Universität Bern, Zugriff am 12.6.2019

Schweizerische Bundeskanzlei: Leitfaden zum geschlechtergerechten Formulieren im Deutschen, Zugriff am 12.6.2019