



SciCamp

Ein Netzwerk für Science Camps in Europa

Best Practice Report

Bericht über bewährte Praktiken und Methoden bei der
Organisation und Durchführung von Science Camps

Projektinformationen

Projektkronym:	SCICAMP
Projekttitel:	SciCamp – A Network for Science Camps in Europe
Projektnummer:	527525-LLP-1-2012-1-DE-COMENIUS-CNW
Projektwebsite:	http://www.sciencecamps.eu
Berichtsversion:	07/2014
Empfängerorganisation:	Martin-Luther-University Halle-Wittenberg
Projektkoordinator:	Christian Kubat
Organisation des Projektkoordinators:	Martin-Luther-University Halle-Wittenberg
Telefonnummer des Projektkoordinators:	+49 345 5526007, mobile: +49 176 24170931
E-Mail-Adresse des Projektkoordinators:	christian.kubat@geo.uni-halle.de
Verantwortlich für diesen Bericht:	Elhuyar Foundation, ES-PV
Autor des Berichtes:	Danel Solabarrieta, d.solabarrieta@elhuyar.com , +34 943363040
Übersetzung des Berichtes:	Christian Kubat

Dieses Projekt wurde mit Unterstützung der Europäischen Kommission finanziert.

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung (Mitteilung) trägt allein der Verfasser; die Kommission haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

Inhaltsverzeichnis

1. EINFÜHRUNG	4
2. ERGEBNISSE DER UMFRAGE	5
Antworten von Organisatoren.....	5
Antworten von Forschern und anderen beteiligten Akteuren.....	8
3. BEST PRACTICE SCHLUSSFOLGERUNG.....	15
Zusammenarbeit mit lokalen Institutionen und Wissenschaftspersonal (von Unternehmen, Universitäten, Verwaltungen, etc.)	15
Das Zusammenspiel mit den Jugendlichen.....	16
4. WORKSHOP.....	18
5. ANHANG.....	21

1. Einführung

Mit diesem Bericht¹ stellt das Projekt-Konsortium bewährte Praktiken, Methoden und Strategien bei der Zusammenarbeit von Science Camp Organisatoren mit Unternehmen und weiteren Akteuren zur Verfügung. Weiterhin bildete dieser Bericht die Grundlage für Best Practice Workshops².

Die Zusammenarbeit von Science Camps mit lokalen Unternehmen (im besonderen KMU), regionalen akademischen Institutionen und anderen Akteuren ist ein entscheidender Teil für deren Erfolg. Einerseits teilen entsprechende Akteure die Interessen der Camp-Organisatoren und kontrollieren – als Sponsoren – die finanziellen Aktivitäten und die Ergebnisse. Andererseits brauchen die Camps Partner aus der "Realität" im wissenschaftlichen und technischen Bereich um ihre Ideen zu testen, um die Praxis zu veranschaulichen und um Menschen zu kennen, die als Vorbilder und Diskussionspartner in die Camps eingeladen werden können.

Wie diese Partner zusammenarbeiten, welche individuellen Erwartungen sie haben und welche Visionen sie teilen ist nicht immer klar. Oft fehlt genügend Zeit, um sich über die Ziele auszutauschen. Durch die Untersuchung bestehender Science Camps und anderer Aktivitäten wie Wettbewerbe möchte das SciCamp-Konsortium bewährte Methoden der Zusammenarbeit evaluieren. Zusätzlich ist es interessant, welche Hindernisse und Fehlvorstellungen bei den beteiligten Akteuren bestehen. Mit der vorliegenden Thematisierung dieser Punkte und dem Start einer Diskussion sollen bestehende und zukünftige außerschulische MINT-Aktivitäten bei ihrer Organisation und Optimierung ihrer Arbeit unterstützt werden.

Die öffentliche Bereitstellung der Untersuchungsergebnisse der Workshops und der damit verbundenen Diskussionen unterstützt die EU-weite Verbesserung von außerschulischen MINT-Aktivitäten. Außerdem skizziert dieser Bericht ebenfalls ein Modell für Schulen, an welchem diese sich bei ihrer Zusammenarbeit mit Akteuren wie Unternehmen und Industrien orientieren können. Weiterhin werden Methoden im Zusammenspiel zwischen Schulen und Bildungsinstitutionen im Tertiärbereich (Hoch- und Berufsschulen) thematisiert, um mehr junge Menschen für eine MINT-Karriere zu motivieren.

Dieser Bericht gibt dabei einen Überblick über die Ziele und Strategien zur Zusammenarbeit mit Akteuren, regionalen Unternehmen und akademischen Institutionen.

¹ Leistung 3.1 aus dem dritten Arbeitspaketes vom SciCamp-Projektantrag

² Leistung 3.2

2. Ergebnisse der Umfrage

Antworten von Organisatoren

1. Gibt es bei ihren Science Camps eine Zusammenarbeit mit lokalen Unternehmen, regionalen akademischen Institutionen oder anderen Akteuren? Was sind das für Organisationen?

A1. Wir arbeiten mit der regionalen Verwaltung zusammen und beteiligen einige private Unternehmen.

A2. Ja, wir arbeiten mit Unternehmen, Forschungs- und Hochschul-Institutionen, aber auch mit Schulen und anderen Bildungseinrichtungen und Medien zusammen. Außerdem gibt es Zusammenarbeit mit anderen Verwaltungseinrichtungen, sowie Vereinen und Gesellschaften von Lehrenden und Science Communicators.

A3. Ja, unsere Science Camps kollaborieren mit diesen Organisationen. Diese Zusammenarbeit wechselt von Jahr zu Jahr ein wenig. Das hängt von der thematischen Ausrichtung des Camps in dem jeweiligen Jahr und an dem jeweiligen Ort ab. Zum Beispiel besuchen die Teilnehmenden unseres Workshops über das Fliegen eine lokale Flugzeugwerft und den lokalen Freizeitsportflughafen. Die Klimawandelworkshop-Teilnehmenden besuchen eine Photovoltaik-Fabrik und eine Windenergie-Anlage. Außerdem nutzt unser Science Camp im Norden von Deutschland die Räume einer Fachhochschule (University of Applied Science). Dort können wir die Labore nutzen und bekommen Führungen und Vorträge des Personals. Die Koordination des Science Camps in Norddeutschland erfolgt in Zusammenarbeit mit dem Bildungsministerium von Schleswig-Holstein, welches sich unter anderem um die Anmeldung kümmert. Unser Science Camp in Mitteldeutschland findet in unmittelbarer Nähe zur Universität Halle statt, wo wir auch Labore besuchen und Vorträge hören. Die Übernachtung wird dort zusammen mit einem Verein organisiert, welcher sich auch mit sozialen Problemfeldern und Bildung beschäftigt. Wir bekommen besondere Konditionen um einen günstigeren Camp-Preis zu ermöglichen.

A4. Das Science Camp wird in Zusammenarbeit zwischen einer Freiwilligen-Organisation und einer Universität organisiert. Außerdem wird das Science Camp durch Unternehmen gefördert. Die Unternehmen haben jedoch keinen inhaltlichen Einfluss auf das Science Camp.

2. Was ist die Rolle der beteiligten Organisationen?

A1. Die örtliche Verwaltung fördert das Science Camp finanziell. Die beteiligten Unternehmen bieten Aktivitäten für die Jugendlichen an.

A2. Lehrende und Forscher nehmen an der Vorbereitung der Programme teil und beteiligen sich durch das zur Verfügung stellen von wissenschaftlichen und bildungsrelevanten Inhalten für die Teilnehmenden. Sponsoren stellen die notwendigen

Ressourcen bereit und die Medien helfen uns dabei, das Camp anzukündigen und die Werte und die Wichtigkeit des Camps herauszustellen.

A4. Wir werden durch Spendengelder unterstützt.

3. Haben sie Sponsoren? Haben diese eine Kontrolle über die Ergebnisse oder die finanziellen Entscheidungen?

A1. Die regionale Verwaltung fördert das Camp. Das bedeutet, dass die Organisatoren am Anfang das Science Camp beantragen und am Ende des Camps Bericht erstatten. Dadurch hat auch die Verwaltung Einfluss auf die Ergebnisse bzw. die finanziellen Aktivitäten.

A2. Ja, wir haben Sponsoren. Sie haben jedoch keine Kontrolle auf die Ergebnisse, Wir informieren sie lediglich über die Resultate und die Rückmeldungen der Teilnehmenden. Sie sind über den Finanzplan im Voraus informiert und bekommen nach dem Camp die Finanzabrechnung.

A3. Da wir an verschiedenen Orten bzw. Bundesländern in Deutschland Science Camps veranstalten, haben wir verschiedene Finanzierungsmodelle. In Norddeutschland fördert das Bildungsministerium unser Camp. In Mitteldeutschland bezahlt die Universität Halle im Prinzip die Arbeitszeit zur Vorbereitung und Durchführung der Science Camps. Außerdem haben wir vergangenes Jahr finanzielle Unterstützung von einer Bank-Stiftung und der Universität Halle selbst bekommen. Dieses Jahr gab es eine Förderung der Bayer Science & Education Foundation zur Umsetzung von zwei Science Camps. Alle Sponsoren haben keinen Einfluss auf die Ergebnisse der Science Camps und kontrollieren höchstens indirekt die finanziellen Aktivitäten. Das heißt, dadurch, dass wir das Science Camp mit einem Finanzplan einreichen, bestehen die Sponsoren auf die Einhaltung dieses Plans.

A4. Wir haben Sponsoren, jedoch haben sie keine Kontrolle auf die Ergebnisse.

4. Ist ihr Science Camp mit einem MINT-Zentrum oder einem professionellen Wissenschaftsakteur verknüpft? Was ist dessen Rolle? (Helfen diese beispielsweise bei der Programmentwicklung des Camps, gibt es Besuche von Forschern beim Science Camp, nehmen sie an Diskussionen teil? ...)

A1. Der Inhalt der Camps wird innerhalb unserer Organisation entworfen, wir haben dafür Wissenschaftler im Team. Daneben gibt es ein paar weitere Wissenschaftler, die uns in einigen Aktivitäten unterstützen (z.B. Insektenkundler, Geologen, ...). Die Teilnehmenden werden ebenfalls von gut bekannten Wissenschaftlern besucht.

A2. Ja, unser Science Camp ist mit dem archäologischen Bereich eines Forschungszentrums verbunden. Wissenschaftler nehmen am Programm teil, die Teilnehmenden verbringen den ganzen Tag mit ihnen (auch in ihrer Freizeit).

A3. Unsere Science Camps sind verbunden mit den Aktivitäten der Arbeitsgruppe um Prof. Dr. Martin Lindner an der Universität Halle-Wittenberg in Deutschland. MINT ist

ein Fokus der Arbeitsgruppe, welche sehr gute Kontakte zu lokalen, regionalen und nationalen Unternehmen und Netzwerken im Bereich MINT-Bildung hat. Durch die Vorträge und Seminare sind die Studierenden der Universität in die Organisation der Science Camps involviert, unterstützen bei der Programmgestaltung und sind Referenten im Camp.

A4. Einzelne professionelle Wissenschaftler sind mit unserem Science Camp verbunden. Ihre Rolle ist es, uns bei der Entwicklung und didaktischen Betreuung der Science Camps zu unterstützen.

Antworten von Forschern und anderen beteiligten Akteuren

1. Wie gestaltete sich ihre Teilhabe am Science Camp? Bitte beschreiben sie, inwiefern sie mit den Jugendlichen interagiert haben.

A1. Ich wirke beim Science Camp in der Planung, Organisation, Evaluation und Durchführung mit. Während des Camps selber bin ich verantwortlich für einen der drei wissenschaftlichen Workshops. Außerdem habe ich diesen geplant. Es ist ein Workshop basierend auf dem forschend-entdeckenden Lernen mit einem hohen Maß an Eigenverantwortung für die Teilnehmenden. Ich betreue, motiviere und erforsche die Jugendlichen. Zudem bin ich auch außerhalb der Arbeitsphasen verantwortlich für die Betreuung der Jugendlichen während der Mahlzeiten, Exkursionen (zu Bauernhöfen oder Fabriken) und in ihrer Freizeit. Am Tagesende bringen wir sie auch noch in die Nachtruhe.

A2. Zunächst versuche ich für die Gruppe und die Einzelnen ein Ankerpunkt zu sein. Ich habe das Gefühl, dass es wichtig für sie ist, eine zentrale „Autoritätsperson“ zu haben, zu der sie zumindest am Anfang mit alle Fragen kommen können. Das können Fragen zum Ablauf und der Organisation, erste inhaltliche Fragen und Fragen zu ihren Aufgaben im Workshop sein. Normalerweise haben sich die Teilnehmenden vorher noch nicht gesehen. Doch gemeinsam bringen alle ihr Interesse mit. Daher ist es meine Aufgabe, sie zur eigenen Arbeit mit dem Material zu bringen, damit sie herausfinden, woran sie wirklich arbeiten wollen und damit sie sich gleichzeitig kennenlernen. Mein Ziel ist es sie zu befähigen, selbständig in Gruppen zu forschen. Um das zu erreichen gebe ich der Gruppe in der Regel eine Einführung zu den Hauptelementen, mit denen sie beginnen können und helfe ihnen bei der Entscheidung über ihre eigene Forschung. Danach gehe ich zu den einzelnen Gruppen, um ihnen beim Start und bei etwaigen Problemen zu helfen. Dies ist dann auch meine eigentliche Aufgabe für den Rest der Zeit: Fragen beantworten, sie besser kennen lernen, sie untereinander bekannt machen, aber sie auch ihre eigene Arbeit auf ihre eigene Art und Weise machen zu lassen. Ich versuche immer überall gleichzeitig zu sein aber niemals zu sehr an einem Ort. Wenn ich mitbekomme, dass manche von ihnen nicht teilnehmen oder irgendwie nicht involviert sind, versuche ich sie zu animieren und soweit ich kann zu unterstützen.

A3. Ich habe die Jugendlichen dabei unterstützt, ihre eigenen Ideen zum Thema Fliegen zu finden. Wir haben handwerklich zusammengearbeitet und unsere Ergebnisse ausgetauscht. Am Abend habe ich versucht, den Tag mit Spielen zu beenden.

A4. Insgesamt habe ich an vier aufeinanderfolgenden Sommerferien bei den Science Camps mitgewirkt. Beim ersten Mal in 2010 war ich noch normaler Teilnehmer und von da an habe ich als Tutor die unterschiedlichen Workshops unterstützt. Dabei liegt meine Rolle irgendwo zwischen dem eigentlichen Workshop-Betreuer und den Teilnehmenden selbst. Die Idee dabei ist, dass ich meine Erfahrungen aus den Workshops der vergangenen Jahre beitragen kann, gerade wenn Teilnehmende nicht weiterkommen, Konzentration oder Fokus verlieren oder durch Fehler bei Experimenten entmutigt werden. Hier kann ich versuchen ein paar Beiträge durch

mein Wissen oder meine Erfahrung aus den Workshops der vergangenen Jahre zu geben, aber auch durch Vorwissen was ich eventuell durch meine etwas längere Zeit in der Schule habe (wir als Tutoren sind in der Regel ein oder zwei Jahre älter als die Teilnehmenden). Manchmal trage ich jedoch auch meine spontanen Ideen mit ein, welche ähnlich wie bei den Teilnehmenden meiner Neugierde entspringen. So verstehe ich mich als jemanden, der die kleinen Gruppen voran bringt in ihrer Forschung, ohne ihnen dabei das Gefühl zu geben, dass „jemand von oben“ interveniert oder ihnen sagt, was sie zu tun haben. Idealerweise fördert das ihre eigene Neugierde und Motivation. Grundsätzlich ist es so, dass jeder von uns Tutoren einen der Workshops ausgewählt hat, welchen wir dann die meiste Zeit begleiten. Die Entscheidung dazu fiel entweder aufgrund von Hintergrundwissen zu dem Thema oder einfach durch Neugierde des Tutors an sich. Während der vier Jahre nahm ich an zwei verschiedenen Workshops teil. Aber am Ende sind die Interaktion und der Austausch zwischen den verschiedenen parallellaufenden Workshops für die Tutoren und die Teilnehmenden ziemlich flexibel. Das ist auf der einen Seite super um die anderen Teilnehmenden kennenzulernen und neue Freunde zu finden. Auf der anderen Seite ist es toll, da man so immer ein Projekt in einem der anderen Workshops findet, welches eine Forschungsfrage bearbeitet, die man sich selbst zu dem Thema bereits gestellt hat. Das heißt, dass man allein durch das Umherlaufen und Besuchen der Projekte der anderen Workshops die Möglichkeit erhält, über Dinge etwas zu lernen, an denen man interessiert ist. Als Tutoren haben wir außerdem an den meisten Ausflügen und Exkursionen teilgenommen, die wir entweder durch unser eigenes Workshop-Thema oder wieder durch Neugierde an anderen Themen besucht haben. Einige Ausflüge waren dieselben wie im vergangenen Jahr, wodurch ich die Möglichkeit hatte, einmal neue von anderen Workshops auszuprobieren. Wenn ich einen Ausflug ausgelassen habe blieb dadurch Zeit, die Untersuchungsräume ein wenig aufzuräumen, die bereits nach wenigen Stunden der Forschung und des Experimentierens ziemlich unordentlich aussehen. Dadurch haben wir die eigentlichen Workshop-Betreuer mit der Übernahme einiger ihrer Aufgaben unterstützt. Wenn es dazu kam ein paar Regeln gerade für die Abende der Camps aufzustellen und durchzusetzen, war dies in der Tat ein kniffliger Balanceakt. Auf der einen Seite sind wir keinesfalls Autoritätspersonen. Auf der anderen Seite ist eine gewisse Ordnung unter den Teilnehmenden eine große Hilfe für die Workshop-Betreuer, sorgt aber auch für eine positive und gemeinschaftliche Camp-Atmosphäre. Das funktioniert jedoch nur, wenn die Tutoren sensibel sind und einen Mittelweg finden, welcher letzten Endes bedeutet, auf gleicher Augenhöhe mit den Teilnehmenden zu sein. Das heißt im Idealfall, dass man als Vorbild und durch Ermutigungen – nicht durch Befehle – verschiedene Störungen und Unruhe vermeiden kann.

A5. Ich nahm die Wünsche der Jugendlichen auf, beobachtete ihre Handlungen und wenn möglich versuchte ich ihnen Hilfe zu geben bei alle Fragen bzw. gab ihnen mit Ideen Anstöße. Ich nahm an der Durchführung der eigentlichen Camp-Aktivitäten als auch an der Diskussion der Experiment-Ergebnisse teil.

A6. Ich habe vergangenes Jahr beim Science Camp in Halle als Workshop-Betreuer, Kontaktperson, Busfahrer und zur Sammlung von Daten für eine Doktorarbeit teilgenommen. Ich war Teil des Workshops über das Thema Fliegen und dort

verantwortlich für den größten Teil der Gruppe. Ich gab ihnen Vorschläge und Beratung für ihre Arbeit.

2. Was sind ihre Erwartungen an das Science Camp? Welches Ziel verbinden sie mit ihrer Beteiligung?

A1. Als ich anfing hatte ich nur das Ziel, Erfahrung in der Arbeit mit Jugendlichen zu sammeln und zu lernen, als Lehrer „loslassen“ zu können. Dies geschieht unter dem Hintergrund, dass forschend-entdeckendes Lernen den Fokus wechselt von der Lehrer-Orientierung zur Orientierung an den Schülerinnen und Schülern. Später integrierte ich Science Camps in meine Doktorarbeit, in deren Zusammenhang ich meinen eigenen Workshop geplant habe und das Camp evaluiert habe.

A2. Nachdem ich nun bereits drei Mal einen Workshop geleitet habe, habe ich eine ungefähre Idee, wie die Dinge funktionieren. Jedes Jahr kommt eine neue Gruppe von Individuen mit neuen Qualifikationen, Interessen und Bedürfnissen. Aber eigentlich erwarte ich lediglich eine Gruppe von interessierten, schlaun und fähigen Jugendlichen, welche lediglich ein wenig Richtung und Anweisung von Zeit zu Zeit brauchen. In der Regel nehmen sie nicht nur deswegen teil, weil ihre Eltern das von ihnen wünschen, sondern weil sie Freude daran haben, sich mit technischen Dingen zu beschäftigen. Dadurch ist es in der Regel immer sehr angenehm, mit ihnen zu arbeiten. Grundsätzlich versuche ich sie dahin zu bekommen, dass sie arbeiten und lernen ohne es zu merken.

A3. Ich erwarte davon, dass die Jugendlichen eine Chance bekommen, außerhalb der Schule einen unbeschränkten Einblick in spannende Themen zu bekommen. Diese Art von freiem Denken und freien Aktivitäten sollte trainiert werden, der Spaß-Faktor sollte dabei nicht vernachlässigt werden. Ich selbst habe Spaß an der Betreuung von Jugendlichen und verfolge sonst kein spezifisches Ziel.

A4. Meine Erwartungen wechselten oft in den vier Jahren meiner Beteiligung. Am Anfang war ich hauptsächlich an der Wissenschaft des Camps interessiert, um mir selbst zahlreiche Fragen zu beantworten und die Möglichkeit zu haben, Experimente auszuprobieren und Material und Methoden zu nutzen, zu denen ich sonst keinen Zugang hätte. Nach und nach stellte ich jedoch fest, wie stark es bei den Camps auch um die Personen geht, denen man dort begegnet. Die Vielfalt der Teilnehmenden reichte von "Geeks, die nichts anderes als Science in ihrer Freizeit machen" zu "von meinen Eltern in ein Bildungslager geschickt, aber eigentlich nicht interessiert". Neben dem Finden von Freunden – Freunde mit denen ich immer noch Kontakt habe – gab mir der Mix aus unterschiedlichen Personen eine großartige Möglichkeit um zu sehen, wie vielfältig die Perspektiven und Ansätze verschiedener Leute auf diverse Dinge sein können, besonders natürlich in Bezug auf Science. Dadurch kann jeder von dem anderen in einer bestimmten Weise profitieren. Teilnehmer, welche stärker an Science interessiert sind können für diejenigen weniger Interessierten motivierend und ermutigend wirken, obwohl die zuletzt genannten öfters die besseren Fragen hinsichtlich der Alltagsrelevanz von Science stellen. Persönlich wäre es mein Ziel, wenn ich noch einmal an einer Woche beim Science Camp in den Sommerferien teilnehmen könnte und das ich mit interessanten und beeindruckenden Menschen etwas tue, was sowohl mich bereichert als auch mir

die Möglichkeit gibt, etwas für andere beizutragen. Dies wäre analog zu meiner ersten Teilnahme vor einigen Jahren.

A5. Das Science Camp ist kein Ersatz für Schule. Es ermöglicht allerdings jungen Menschen die Durchführung eigener und ungezwungener Forschung und eigener Experimente. Das Science Camp soll dafür sorgen, dass Jugendliche bemerken, dass sie selbst etwas erreichen können, mit Fehlern umgehen und von diesen lernen können.

A6. Ich habe am Science Camp teilgenommen, weil ich die Idee eines wissenschaftlichen Sommercamps sehr interessant fand und herausfinden wollte, wie so etwas ablaufen kann. Zudem hatte ich gehofft eine Menge zu lernen, auch um zukünftig professionell und pädagogisch mit Schülerinnen und Schülern zusammen zu arbeiten.

3. Welche Vorstellung von Wissenschaft würden sie gerne den Jugendlichen vermitteln?

A1. Ich würde gerne vermitteln, dass Wissenschaft auch Freude bereitet, für jeden möglich ist und sich von dem unterscheidet, was sie in der Schule wahrnehmen. Außerdem möchte ich ein paar Aspekte bezüglich der Natur von Naturwissenschaften vermitteln und zudem möchte ich, dass sie feststellen, dass Mathematik ein wichtiger Teil von Wissenschaft ist. Ich sehe Wissenschaft als einen eigenen Komplex und als Thema zum Diskutieren, ohne dabei nur in den Kategorien richtig und falsch zu denken. Zudem hat es unterschiedliche Einflüsse für die Gesellschaft.

A2. Ich möchte sie dazu bringen, dass sie ihr Bild von Wissenschaft und Wissenschaftlern zu ändern, bei dem weltfremde Nerds mit dicken Brillen und weißen Kitteln in Petrischalen arbeiten und dass man äußerst intelligent und universitär gelehrt sein muss – ein Bild, dass häufig durch die Medien verstärkt wird. Sie sollten lieber den Fakt begreifen, dass Wissenschaft uns permanent umgibt und dass es super interessant sein kann und unterhaltsam zu fragen, warum und wie die Dinge funktionieren und welche Antworten es dazu gibt.

A3. Wissenschaft hat viel zu tun mit ihrem eigenen Denken. Es gibt dabei nicht immer nur einen erfolgreichen Weg. Aber Jugendliche sollten lernen, nicht gleich aufzugeben, sondern ihre ursprünglichen Fragen weiter zu verfolgen. Selbständigkeit führt dabei dann häufig zum Erfolg.

A4. Während Wissenschaft etwas sehr Akademisches und Hochgeistiges sein kann, was oft ein wenig unerreichbar für viele scheint, so hat doch meiner Meinung nach jeder eine natürliche Neugierde. Dies trifft vor allem auf junge Menschen zu, wenn ihre Vorurteile noch nicht so ausgeprägt sind. Ich denke, egal wie schlimm Schule unseren Sinn für Wissenschaft ruiniert hat, so ist bei einer guten Gelegenheit immer die Möglichkeit zu nutzen, sich an Wissenschaft auszuprobieren und in sie hineinzusetzen. Die Sommercamps geben dafür eine perfekte Möglichkeit.

A5. Wissenschaft sollte Spaß bereiten und dir das Gefühl geben, dass du alles was du möchtest erreichen kannst mit eigener Arbeit und Disziplin und dass das Erreichte auch anderen helfen kann.

A6. Mein persönliches Ziel ist es, dass die Schülerinnen und Schüler eine gewisse Begeisterung für Wissenschaft entwickeln und Zufriedenheit dabei erfahren, etwas selbst zu erforschen und allzeit dabei sind, Fragen zu stellen mit dem Versuch, diese Fragen auch zu beantworten.

4. Was würden sie unternehmen, um ihre eigene Erfahrung bzw. Zusammenarbeit mit den anderen Beteiligten zu verbessern?

A1. Ich hätte gerne mehr Material und vielleicht ein besseres Arbeitsumfeld. Manchmal übernachten und arbeiten wir am selben Ort – aber nicht immer. Das ist schade. Aber gleichzeitig ist es nett, an einer Universität in einem professionellen Umfeld zu arbeiten.

A2. Eigentlich nicht viel. Von Zeit zu Zeit hatte ich das Gefühl, wir könnten ein oder zwei mehr Tutoren gebrauchen. Also erfahrene ehemalige Teilnehmende, die den neuen Teilnehmenden beim Start helfen und für die Entstehung eines angenehmen Arbeitsklimas zu sorgen. Auf der anderen Seite könnte es lohnend sein, dass sich bei jeder Gruppe von Teilnehmenden eine eigene Dynamik entwickeln kann.

A4. Ich glaube, dass die Wahrnehmung der Zeit bei solchen Workshops immer etwas sehr Subjektives ist. Dennoch wage ich zu behaupten, dass ein oder zwei Tage mehr sehr vorteilhaft wären, da die Zusammenfassungen und Evaluationen der einzelnen Forschungsprojekte gewöhnlich erst am letzten Morgen vor der Abreise entstehen, was meiner Meinung nach einen negativen Einfluss auf ihre Qualität hat. Außerdem denke ich, dass die Balance zwischen Ausflügen bzw. Exkursionen und Laborzeiten entscheidend ist, da sonst die Laborzeit wie eine Störung innerhalb eines Ablaufplanes voll von Ausflügen bzw. Exkursionen wirkt. Das hat außerdem einen ziemlich negativen Einfluss auf die Qualität der Zeit in den Laboren verbringt.

A5. Die Zusammenarbeit von Fremden ist am Anfang immer in einer bestimmten Weise problematisch, vor allen wenn es sich um besonders große Gruppen handelt. In kleinen Gruppen wird schneller ein Gemeinschaftsgefühl erzeugt und eine längere Zusammenarbeit birgt mehr Potential.

A6. Mein Vorschlag zur Verbesserung wäre es, bereits Forschungs-Erkenntnisse aus dem aktuellen Jahr für die Planung weiterer Camps zu nutzen. Was wir herausgefunden haben ist, dass die Teilnehmenden mehr durch uns haben möchten. Wir sollten dies vorbereiten, damit die Lernenden etwas „Festes“ in der Hand haben, was sie mit nach Hause nehmen bzw. was sie dann im Internet abrufen können.

5. Was würden sie tun, um Engagement und berufliches Interesse von Jugendlichen im MINT-Bereich zu fördern?

A1. Ich würde sie ihre eigenen Projekte machen lassen, denn sie können mehr, als sie denken. Ich würde sie dazu bringen, dass sie am ersten Tag planen, was sie

darauf folgend tun bzw. in Angriff nehmen wollen und anschließend würde ich versuchen, ihnen dies durch Materialien und den Einbezug von verschiedenen Experten zu ermöglichen (auch durch Ausflüge, um die Experten zu treffen). Außerdem würde ich ihnen gerne die Möglichkeit geben, mit Wissenschaftlern über deren Leben als Forscher zu reden, über Dinge wie Frustrationen zu reden, warum sie oder er den Beruf gewählt haben, wie die Zusammenarbeit mit Kollegen ist, was die Highlights ihrer Arbeit sind und so weiter. Ich glaube nicht, dass alle Schüler Wissenschaftler werden sollten. Aber ich glaube, dass Wissenschaft jedem Spaß machen kann. Und alle sollten ein authentisches Bild darüber bekommen, was Wissenschaftler machen. Nicht schöner, aber auch nicht schlimmer als es in Wirklichkeit auch ist.

A2. Es ist eine gute Praxis, die Teilnehmenden näher an authentische Bereichen mit wissenschaftlichen und technischen Belangen zu bringen, wie z.B. bei dem Besuch eines Flughafens, einem Produzenten für Windkraftanlagen oder einem Biogas-Landwirt. Dies hinterlässt bei den Teilnehmenden einen bleibenden Eindruck und bestärkt jene Interessen, die sie bereits haben. Besonders für diejenigen, die bereits eine Entscheidung für ihre berufliche Zukunft treffen müssen, wie z.B. die Entscheidung zwischen dem naturwissenschaftlichen oder dem linguistischen Bereich in der Schule, sind solche authentischen Besuche äußerst hilfreich. Dies ist vor allem gerade für Mädchen wichtig, welche immer noch und unnötiger Weise im MINT-Bereich unterrepräsentiert sind. Zudem denke ich, dass einfach nur das Beisammensein unter Gleichgesinnten, die ebenfalls an MINT-Themen interessiert sind, ihnen weiterhilft.

A4. Ich denke die Interaktion zwischen Sommer Camps, lokalen Unternehmen und wissenschaftlichen Institutionen ist bereits jetzt einer der besten Wege und Schritte, welcher in dem Bereich gegangen wurde.

A5. Ich würde MINT besonders in den sozialen Netzwerken und durch Besuche von Professoren in Schulen bekannter und lebendiger machen. Die Jugendlichen denken, dass Mathe und Science oft uninteressant oder zu schwierig ist, doch braucht man in den Science Camps keine Angst vor Fehlern zu haben.

A6. Seit ich selbst MINT-Fächer studiert habe unterstütze ich die Idee von Science Camps mit großem Interesse. Meine Intention war, den Schülerinnen und Schülern immer auch zahlreiche der Verbindungen aus ihrem alltäglichem Leben zu Naturwissenschaften zu zeigen.

6. Welches wäre der beste Weg für die beteiligten Akteure, regionalen Unternehmen und akademischen Institutionen, um mit den Science Camps zusammen zu arbeiten?

A1. Wenn ein wissenschaftliches Unternehmen vor Ort ansässig ist könnten wir es besuchen und versuchen, den wissenschaftlichen Hintergrund und den Alltagsbezug herauszufinden. Vielleicht könnten sie uns mit kleinen praktischen Experimenten zeigen, wie ihre Arbeit funktioniert. Weiterhin sind wir immer an lokalen Unternehmen interessiert, die uns mit Material oder finanziell unterstützen. Akademische Institutionen als auch wissenschaftliche Unternehmen können ihre eigenen

Workshops innerhalb des Camps entwickeln und umsetzen, natürlich mit Hilfe unserer Erfahrungen. Akademische Institutionen schauen vielleicht auch darauf, was wir genau tun und was das Konzept hinter unserem Camp ist. Außerdem sind wir an anderen Science Camps interessiert.

A2. Es sollte den lokalen Unternehmen selbst überlassen sein, die Interessen der Teilnehmenden zu lenken, im Sinne einer späteren Karriere. In meiner Erfahrung hat kein Ort jemals einen schlechten Eindruck hinterlassen, egal wie sie uns empfangen haben. Sie sollten keine direkte Belohnung erwarten (abgesehen vielleicht von einer Aufwandsentschädigung), jedoch dies als Langzeitinvestitionen in mögliche zukünftige Mitarbeiter sehen.

A3. Es wäre schön, wenn Material und geführte Touren von dieser Seite aus angeboten werden. Oft gibt es auch Schülerlabore, welche Experimente anbieten und welche gewiss für die Schülerinnen und Schüler spannend und unterhaltsam wären.

A4. Ich denke bisher war die Balance zwischen der Zusammenarbeit von lokalen Unternehmen, der eigenen Unabhängigkeit und der nicht ergebnisorientierten Arbeit sehr gut. Akademische Institutionen sollten, wie sie es bereits versuchen, die Möglichkeiten nutzen, um über akademische Karrieren zu informieren. Dies sollte auf einem den Alter der Schülerinnen und Schüler angepassten Level passieren. Sonst wäre es eher abstoßend.

A5. Gesellschaftliche Akteure, lokale Unternehmen und akademische Institutionen können mit den Science Camps zusammenarbeiten, in dem sie Kosten für das Material zum Experimentieren übernehmen. Außerdem können sie Einblick in ihre eigene Arbeitswelt gewähren, damit den Jugendlichen die wissenschaftlichen Perspektiven gezeigt werden.

A6. Der beste Weg für mich ist es immer noch, wenn man den Schülerinnen und Schülern ermöglicht, Exkursionen zu den oben genannten Institutionen zu machen und um dort auch Informationen und Eindrücke aus erster Hand zu sammeln. Falls dies zu teuer wäre, dann sollte man versuchen, einen Experten eines entsprechenden Unternehmens auf ein Interview einzuladen.

3. Best Practice Schlussfolgerung

Obwohl die Anzahl der Antworten nicht sehr hoch ist, zeigt ihre Ähnlichkeit bei allen untersuchten Science Camps jedoch in die gleiche Richtung, wie in den folgenden Schlussfolgerungen zu sehen ist. In jedem Fall entspringt diesen Schlussfolgerungen nicht der eine „bessere“ Weg zur Organisation von Science Camps. Man bedenke, dass die Organisation eines Science Camps viele Variablen und unterschiedliche Kontexte haben kann und das sie in unterschiedlichen Kontexten organisiert werden. Jedenfalls denken wir, dass es hilfreich sein kann, die verschiedenen Optionen aufzuzeigen, welche heutzutage erfolgreich eingesetzt werden.

Zusammenarbeit mit lokalen Institutionen und Wissenschaftspersonal (von Unternehmen, Universitäten, Verwaltungen, etc.)

Alle Science Camps, welche an der Umfrage teilgenommen haben, arbeiten in einem oder mehreren Wegen mit lokalen Institutionen zusammen. Dies bricht den Stereotyp von einem naturwissenschaftlichen Ferienlager, bei dem die Jugendlichen ein Gruppenerlebnis isoliert an einem einsamen Ort haben. Es ist vielmehr so, dass es Interaktionen zwischen den teilnehmenden Gruppen und Universitäten, Verwaltungen, lokalen Privatunternehmen, forschenden bzw. akademischen Einrichtungen, Vereinen und Freiwilligenorganisationen gibt. Manchmal wechselt die Zusammenarbeit jedes Jahr in Abhängigkeit von der jeweiligen Ausrichtung des Camps.

Obwohl die Beteiligung der Institution sehr unterschiedlich kann, gibt es zwei Hauptkategorien:

- Finanzielle Unterstützung
- Inhaltliche Unterstützung

Die finanzielle Unterstützung kann durch direkte öffentliche Förderung, Sponsoren oder Spenden von Geldern passieren. In einigen Fällen haben die unterstützenden Einrichtungen durch die Berichterstattung der Science Camps indirekte Kontrolle der finanziellen Entscheidungen. Andere wiederum haben manche Förderer gar keinen Einfluss auf die Ausgestaltung der Science Camps. Nur in einem Fall gibt es einen Einfluss auf den Inhalt, wobei es sich hier eher um eine Formalität handelt.

Die inhaltliche Unterstützung kann dadurch realisiert sein, dass man Ausflüge zu entsprechenden Institutionen macht oder von ihnen Material bezieht. Weiterhin unterstützen einige Einrichtungen im Vorfeld bei der Planung der Aktivitäten und des Ablaufs. Sie stellen ebenfalls ihr pädagogisches oder wissenschaftliches Wissen zur Verfügung oder bieten Kommunikationsmaßnahmen für die Bekanntmachung des Science Camps an. Bei allen Science Camps gibt es individuelle professionelle

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler oder Organisationen, welche sich direkt beteiligen. Dahingehend gibt es eine breite Variabilität an Rollen, welche die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Science Camp haben können: Teil des Entwicklerteams, Betreuer, Fachberater, Fachverantwortlicher, Redner, Dozent oder Lehrer. Wenn sich eine Institution am Science Camp beteiligt, dann tut sie das meistens durch ihr Angebot, sie als Ausflug zu besuchen.

Die Unterschiede zwischen den Aktivitäten der verschiedenen Science Camps sowie ihre Zusammenarbeit mit beteiligten Akteuren sind nicht wesentlich. Die interessantesten Aktivitäten sind verbunden mit dem Besuch einer Forschungseinrichtung, dem Interviewen eines Experten und der Durchführung von individuell angepassten Workshops und die Nutzung von speziellen Ressourcen in den Forschungseinrichtungen. Neben der Anfrage nach finanzieller Unterstützung kann hilfreich sein, den Teilnehmenden anhand der beteiligten Akteure berufliche Orientierung zu geben und Möglichkeiten für zukünftige Berufswege aufzuzeigen.

Das Zusammenspiel mit den Jugendlichen

Das Personal, welches bei Science Camps mitarbeitet, übernimmt verschiedene Rollen, vor allem während des Science Camps, jedoch auch davor und danach. Ein sehr kleines Team formt den Kern und hat mit der Aufsicht bzw. eigentlichen Betreuung die Hauptaufgabe. Darüber hinaus werden jedoch auch noch andere Rollen eingenommen. Man kann sagen, dass das Personal alles tut was notwendig ist, damit das Science Camp erfolgreich ist: planen, evaluieren, als Bezugsperson fungieren, auf die Teilnehmenden aufpassen, moderieren, Experimente beisteuern und instruieren, Diskussionen leiten, Busse fahren und vieles mehr. Die Vorschläge zur Verbesserung der Camps sind ziemlich ähnlich für alle Science Camp Organisatoren: mehr Zeit, mehr Material, mehr Tutoren. Daneben gibt es zum einen eine Nachfrage nach mehr Ressourcen. Zum anderen kam auch die interessante Idee auf, zu den Teilnehmenden Kontakt zu halten und die bereits erledigte Arbeit in den Camps in irgendeiner Art und Weise für die Zeit nach dem eigentlichen Camp weiterzuverwenden.

Weiterhin haben alle Organisatoren bei dem Design ihrer Science Camps den Wunsch, echte Wissenschaft und reale Forscherinnen und Forscher zu zeigen. Dabei vermeiden sie typische wissenschaftliche Themen ohne gesellschaftlichen Bezug. Dieser Ansatz hat die Intention, nicht nur an wissenschaftlichen Themen und Fähigkeiten zu arbeiten, sondern auch mit der Natur der Naturwissenschaften selbst. Bezüglich der Sicht auf die Naturwissenschaften kristallisieren sich einige Stereotypen heraus: ein schwieriges wissenschaftliches Studium und dessen Selbstbewusstsein, langweilige naturwissenschaftliche Schulfächer, eine dünne Verknüpfung zwischen Wissenschaft und Gesellschaft oder Wissenschaft als feststehende Menge an Wissen. Diese Stereotypen sind in der akademischen Welt gut bekannt, aber die Schwierigkeit liegt darin, wie man sie verändert.

Bei der Befragung des Personals nach ihren Erwartungen an das Science Camp kam in der Hauptsache heraus, dass sie den Jugendlichen eine unterhaltsame und erfüllende Erfahrung anbieten wollen. Diese Erfahrung wird als Wahlmöglichkeit zur Selbstverwirklichung wahrgenommen. Dabei wird jedoch besondere Betonung und viel Raum auf Aspekte wie Spaß oder dem Ausprobieren diverser Experimente, Methoden, Materialien und Orten gelegt. Weiterhin ist es wichtig, verschiedene Leute kennen zu lernen, persönliche Kontakte zu knüpfen und die Erkenntnis zu gewinnen, dass man auch aus Fehlern lernen kann. Daneben gibt es beim Personal die Erwartung, das eigene Wissen bezüglich verschiedener Bildungsthemen zu erweitern.

Schließlich besteht eine große Einigkeit darin, dass es einer der besten Wege zur Steigerung der besten Wege zur Steigerung von Interesse und Berufswahl in MINT ist, die Jugendlichen mit echter Forschung, echten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und Forschungseinrichtungen in Kontakt zu bringen. Innerhalb der Umfrage kam heraus, dass dies bereits Praxis bei allen untersuchten Science Camps ist. Der Umgang mit Fehlern und Versagensangst sowie die Erfahrung, dass Wissenschaft zu schwierig ist und zu eigenständig, um in Projekten zu arbeiten, sind weitere Felder, welche beim Ablauf der Science Camps für deren Erfolg beachtet werden sollten.

4. Workshop

Der Workshop für die Leistung 3.2 wurde am 7. Juli 2014 in Usurbil (Basque Country, Spain) abgehalten. Dazu wurde ein [Play Decide](#) auf der Grundlage dieses Berichtes entwickelt und auf dessen offizieller Website veröffentlicht. Dadurch sind die Ergebnisse öffentlich für alle, welche an der Organisation von Science Camps interessiert sind. Es wird während und nach dem SciCamp Projekt verfügbar sein.

<http://www.playdecide.eu/play/topics/science-camps>

The screenshot shows the PlayDecide website interface. At the top, there is a navigation bar with 'Home > Play' and a search bar. Below this, the main heading is 'Get decide kits'. There are two tabs: 'ALL TOPICS' (selected) and 'MY TOPICS'. A paragraph explains that users can find all topics for which there are Decide kits, translated in several languages, and can download them. Below this is a table with two columns: 'Topic' and 'Description'. The 'Science camps' entry is circled in red.

Topic	Description
<i>Orphan drugs</i>	Is there an upper limit on what should be spent on a single patient? – The case of orphan drugs. In the European Union, around 30 million people suffer from rare diseases. The EU defines a rare disease as a disease which affects less than one person in every 2,000 people. Because expected sales for drugs to treat rare diseases are small, there is little incentive for drug companies to develop new therapies to diagnose and treat such disorders.
<i>Participatory democracy</i>	Participatory democracy is a process emphasizing the broad participation of constituents in the direction and operation of political systems. Etymological roots of democracy (Greek demos and kratos) imply that the people are in power and thus that all democracies are participatory. However, participatory democracy tends to advocate more involved forms of citizen participation than traditional representative democracy.
<i>Patient-team relationships</i>	This game focuses on patient-team relationships and adherence. How, and to what extent should patients be educated and empowered? Who should make decisions related to a patient's chronic conditions management? And how much should be invested in self-management?
<i>Preimplantation Genetic Diagnosis (PGD)</i>	In medicine and (clinical) genetics preimplantation genetic diagnosis (PGD or PIGD) (also known as embryo screening) refers to procedures that are performed on embryos prior to implantation, sometimes even on oocytes prior to fertilization.
<i>Privacy and Data Protection</i>	
<i>Procriação Medicamento</i>	
<i>Science camps</i>	The term "science camp" cannot be narrowed down to a precise, objective definition one can find in an encyclopedia. Rather, the term is used to describe a wide variety of formats focusing on every aspect of science and engineering such as robotics, chemistry, physics, math, sustainable energy, the environment, zoo animals, architecture, space science, and dinosaur fossils to name just a few.
<i>Seismic Risk Communication</i>	Il territorio italiano è caratterizzato da faglia attiva e sismicità, che produce terremoti. Gli episodi più recenti sono quello dell'Aquila (2009), dell'Emilia (2012) e della Garfagnana (2013), con conseguenze diverse in termini di vittime e danni.

Darüber hinaus können alle Schlussfolgerungen und Vorschläge zur Verfahrensweise von Science Camps, welche in der Diskussion aufgetaucht sind, auf die Website geladen werden:

<http://www.playdecide.eu/play/topics/science-camps>

The screenshot shows a web browser window with the URL www.playdecide.eu/node/3081. The page features the PlayDecide logo and navigation links: "Play", "Get involved", "View the results", and "Share your results". The main content area is titled "LET'S ORGANISE A SCIENCE CAMP!" by Danel Solabarrieta, dated Fri, 27/06/2014 - 13:37. The article includes a "Basics" tab and a "Download this kit" section with a "Download PDF" button. A Creative Commons license notice is also present, stating it is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported License. The right sidebar contains a "Contact" section with a photo of Danel Solabarrieta and his email address d.solabarrieta@elhuyar.com.

http://www.playdecide.eu/view_the_results/results/3080/all

The screenshot shows the PlayDecide interface for a poll titled "Science camps". The poll is based on 2 votes. The results are displayed in a bar chart with the following data:

Category	Percentage
support +++	0%
support ++	0%
support +	100%
not acceptable -	0%
not acceptable --	0%
not acceptable ---	0%
Not accept	0%
Abstain	0%

The chart shows four bars for categories 1, 2, 3, and 4, all of which are 100% support (+). Category 5 is marked as "Not accept" with a red bar extending downwards to -100%.

On the right side of the chart, there is a callout box with the text: "How to view View the results Browse events".

Below the chart, there is a section titled "Results per continent" with a list of continents: All continents, Europe, North America, Africa, Asia, South America, and Oceania.

At the bottom of the screenshot, there is a "Policy" section with one item:

- 1 Funding: Public and private companies should help science camps funding them and they should have a control of the outcomes.

5. Anhang

Fragebogen an die Science Camp Organisatoren (im Ursprung englisch):

1. Does your Science Camp collaborate with local companies, regional academic institutions and other stakeholders? What kind of organizations are they? (
2. Which is their role?
3. Do you have sponsors? Do they have any control of the outcomes or the financial operations?
4. Is your science camp linked to a STEM centre or individual professional scientists? What are their roles? (For example help developing the programme of the Camps, visiting the youngsters, participating in discussions...)

Fragebogen an Forscher und andere beteiligte Akteure:

1. How do you participate in the science camps? Explain how you interact with the youngsters.
2. Which are your expectations about the project? What is your aim participating in the camps?
3. Which is the science vision you would like to transmit to the youngsters?
4. What would you do to improve this experience/collaboration?
5. What would you do to increase STEM engagement and vocations in youngsters?
6. Which would be the best way for stakeholders, regional companies and academic institutions to collaborate with the science camps?

SciCamp Best Practice Report

Weitere Informationen zu naturwissenschaftlichen Ferienlagern und zum SciCamp Projekt gibt es auf unserer Internetseite www.sciencecamps.eu.