Institut für
Lehrerfort- und
-weiterbildung
Mainz

# Online-Fortbildungen aus Teilnehmendensicht

## Formate, Terminierung und Ausgestaltung

Dr. Patrik Vogt

Herausgegeben durch das
Institut für Lehrerfort- und -weiterbildung (ILF) Mainz
Postfach 2450
55014 Mainz

2. Auflage 2021

E-Mail: ilf@bildung-rp.de
Website: https://www.ilf-mainz.de

Autor:
Dr. Patrik Vogt
Leiter des Fachbereichs 5
(Medienbildung, Mathematik, Naturwissenschaften, Musik, Philosophie)

Layout, Gestaltung und Druck: Buntes-Amt.de · Inh. H. Olschewski · 67307 Göllheim

Bildnachweis Titelseite: Adobe Stock

Auflage: 200

Bei der vorliegenden Veröffentlichung handelt es sich um eine ausführliche Darstellung einer Studie, die bereits in der SchulVerwaltung Hessen|Rheinland-Pfalz publiziert wurde (Vogt, P. (2021). *Online-Fortbildungen aus Teilnehmendensicht. Formate, Terminierung und Ausgestaltung.* In: SchVw HE/RP 11, S. 317-320).

## Vorwort

Bis zum Ausbruch der Corona-Pandemie im Frühjahr 2020 spielten Online-Fortbildungen im Portfolio der meisten pädagogischen Serviceeinrichtungen nur eine untergeordnete Rolle.

Um Lehrkräfte schnell und wirksam zu unterstützen, führte das ILF bereits zehn Tage nach Beginn des Fernunterrichts erste Online-Fortbildungen durch. Gleichzeitig wurde durch eine breit angelegte Evaluationsstudie des ILF deutlich, dass Online-Fortbildungen kein vollständiger Ersatz für Präsenzformate sein können.

Ausgehend von der ersten Evaluationsstudie und angelehnt an das Eckpunktepapier der Kultusministerkonferenz zur Fortbildung von Lehrkräften wurden im ILF Qualitätskriterien für Online-Formate formuliert, die wiederum als Selbstanspruch und wissenschaftlich begründete Ausgangsbasis für künftige Online-Fortbildungen dienen.

Die Pandemie wirkte für das Institut in diesem Sinne als Katalysator der Weiterentwicklung digitaler Fortbildungsformate.

Schaut man aus Sicht des ILF auf die bisherigen Entwicklungen in der Coronazeit zurück, ist zu konstatieren, dass neben den vielfältigen technischen und konzeptionellen Herausforderungen immense Potentiale und Gestaltungsperspektiven sichtbar wurden.

Schon jetzt steht fest, dass digitale Angebote auch nach der Corona-Pandemie fester Bestandteil unseres Fortbildungsprogramms sein werden und es stellt sich natürlich die Frage, was Teilnehmende eigentlich von Online-Fortbildungen erwarten.

Ingo Hofmann

Leiter des Instituts für Lehrerfort- und -weiterbildung (ILF) Mainz

# Inhaltsverzeichnis


**1. Ausgangslage und Ziele der Untersuchung . . . 3**

1.1. Corona – ein Katalysator für digitale Fortbildungsformate . . . 3

1.2. Untersuchungsziele und Forschungsfragen . . . 4

**2. Organisation und Design der Untersuchung . . . 4**

2.1. Eingesetzter Fragebogen . . . 4

2.2. Beschreibung der Stichprobe . . . 4

**3. Format und Terminierung . . . 7**

3.1. Wunschformat . . . 7

3.2. Terminierung . . . 7

**4. Interaktion und Nachhaltigkeit . . . 9**

4.1. Gewünschter Interaktionsgrad . . . 9

4.2. Einfluss der Interaktion auf die Nachhaltigkeit . . . 12

**5. Online- vs. Präsenzfortbildungen . . . 14**

5.1. Erreichen von „Fortbildungsmuffeln“ . . . 14

5.2. Rückgang der Präsenzteilnahmen? . . . 15

**6. Vorteile von Online-Fortbildungen . . . 16**

**7. Fazit und Handlungsempfehlungen . . . 17**

**8. Literatur . . . 18**

**A. Anhang . . . 19**

A.1. Eingesetzter Fragebogen . . . 19

A.2. Abbildungsverzeichnis . . . 23

A.3. Tabellenverzeichnis . . . 24




# 1. Ausgangslage und Ziele der Untersuchung

## 1.1. Corona – ein Katalysator für digitale Fortbildungsformate

Mit Beginn der Corona-Pandemie und der bundesweiten Einführung von Fernunterricht konnten zwischen März und Juli 2020 keine Präsenz-Fortbildungen (PF) erfolgen. Gleiches gilt für die erste Jahreshälfte 2021, weshalb die Lehrerfortbildungsinstitute während der Pandemie ihr Programm nahezu vollständig auf Online-Fortbildungen (OF) umstellen mussten (Abb. 1). Diese Formate erfreuen sich bei den Teilnehmenden großer Beliebtheit und bereits aus zahlreichen Veranstaltungsevaluationen wird ersichtlich, dass Online-Fortbildungen mehr sind als eine Notlösung in einer pandemischen Lage, zahlreiche Vorteile bieten und aus Teilnehmendensicht unbedingt als zusätzliches Angebot im Fortbildungsportfolio eines Anbieters erhalten bleiben sollten (vgl. Kapitel 6)[1]. Dass nicht jedes Thema sinnvoll durch ein Online-Format aufgegriffen werden kann, ist offenkundig und muss an dieser Stelle nicht weiter vertieft werden. Wenn hier von Online-Fortbildungen die Rede ist, dann also stets zu Themen und Inhalten, die sich gut in ein solches Format integrieren lassen. Auch ist dieser Beitrag nicht als Plädoyer zu sehen, Präsenzveranstaltungen abzuschaffen oder stark zugunsten von Online-Veranstaltungen zu reduzieren, sondern viel eher als Fürsprache, an den Online-Formaten weiterhin zusätzlich festzuhalten.

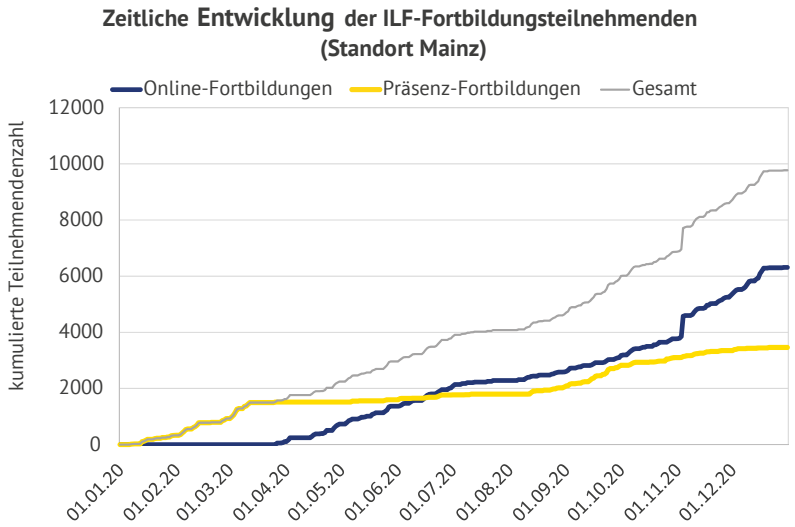


*Abb. 1: Entwicklung der Teilnehmendenzahl für das ILF Mainz im Jahr 2020; während des ersten „Lockdowns“ konnten Lehrkräfte nur noch online fortgebildet werden.*

[1] Vergleich hierzu insbesondere die in 2020 erfolgte ILF-Studie „Evaluation der ILF-Online-Fortbildungen“, verfügbar unter: https://www.ilf-mainz.de/wp-content/uploads/2021/07/ilf_EvalOnline-web.pdf

## 1.2. Untersuchungsziele und Forschungsfragen

Die vorliegende Studie soll verschiedene Aspekte beleuchten, die für die Planung und Durchführung von Online-Fortbildungen wesentlich sind. Dabei geht es insbesondere um die Bedürfnisse der Teilnehmenden und um deren Erwartungen im Hinblick auf das Veranstaltungsformat, die Terminierung, den Interaktionsgrad und das zukünftige Verhältnis der Teilnahmen an Online- und Präsenz-Fortbildungen. Konkret sollen die folgenden 10 Forschungsfragen beantwortet werden:

- Was sind bei den Teilnehmenden die bevorzugten Online-Formate?
- In welchem Zeitfenster sollten aus Teilnehmendensicht kürzere Online-Fortbildungen erfolgen?
- Welchen Interaktionsgrad wünschen sich Teilnehmende in OF?
- Hängt die Nachhaltigkeit von OF vom Interaktionsgrad ab?
- Welche Interaktionen wirken sich positiv auf die Nachhaltigkeit von OF aus?
- Können durch OF Personen erreicht werden, die nur selten an PF teilnehmen?
- Kann man solche Personen zukünftig auch verstärkt für PF gewinnen?
- Erreicht man mit OF Personen, die an keinen PF teilnehmen?
- Stehen OF bzgl. der Teilnehmendenzahl in Konkurrenz zu PF?
- In welchem zahlenmäßigen Verhältnis sollten OF und PF zueinanderstehen?

# 2. Organisation und Design der Untersuchung

## 2.1. Eingesetzter Fragebogen

Der für die Studie entwickelte Fragebogen (Anhang A.1.) gliedert sich in 6 Bereiche:

- Persönliche Angaben (4 Items: Altersgruppe, Geschlecht, Schulart, Fachgruppe)
- Vergleich von Online- und Präsenz-Fortbildungen (8 Items)
- Terminierung von Online-Fortbildungen (2 Items)
- Interaktionen während den Veranstaltungen (7 Items)
- Veranstaltungsmaterialien (4 Items)
- Wahrgenommene Nachhaltigkeit der besuchten Online-Fortbildungen (3 Items)

Zusätzlich konnten die Teilnehmenden am Ende des Fragebogens eine verbale Rückmeldung abgeben.

## 2.2. Beschreibung der Stichprobe

Zur Teilnahme an der Onlinebefragung wurden alle Kolleginnen und Kollegen eingeladen, die seit Pandemiebeginn bis Juni 2021 an mindestens einer Online-Fortbildung der Fachbereiche 3, 5 oder 6 des Instituts für Lehrerfort- und -weiterbildung Mainz teilgenommen haben. Der Rücklauf liegt bei rund 20 % und umfasst 402 Fälle. Zur Zusammensetzung der Stichprobe seien folgende Punkte angemerkt:

- 157 Kolleginnen und Kollegen ordnen sich der Fachgruppe „Mathematik und Naturwissenschaften“ zu, 106 der Fachgruppe „Deutsch und Fremdsprachen“. Die anderen Fachgruppen sind deutlich kleiner besetzt: Bildende Kunst und Musik 35, Gesellschaftswissenschaften 34, Religionspädagogik, Philosophie und Ethik 28, Sport 14, ohne Angabe 33 (Tab. 1; Abb. 2).
- Alle rheinland-pfälzischen Schularten werden durch die Studienteilnehmenden abgedeckt. Die meisten Personen kommen aus dem Gymnasium (122 Lehrkräfte) und aus der Grundschule (106 Lehrkräfte; Tab. 2, Abb. 3).
- Es haben Lehrkräfte aus allen Altersgruppen teilgenommen; die Verteilung folgt dabei gut der Altersverteilung der Gesamtpopulation (Lehrkräfte in Rheinland-Pfalz); Maximum bei 46-55 Jahren, 74 % der Teilnehmenden haben ein Alter zwischen 36 und 55 Jahren (Tab. 3, Abb. 4).
- Bezüglich des Geschlechts war der Rücklauf bei den Frauen deutlich höher als bei den Männern (männlich 61, weiblich 331, divers 0, ohne Angabe 10; Tab. 4).

*Tab. 1: Häufigkeitstabelle „Fachgruppe“*

| | | Häufigkeit | Prozent | Gültige Prozente | Kumulierte Prozente |
|---|---|---|---|---|---|
| Gültig | Deutsch und Fremdsprachen | 101 | 25,1 | 27,4 | 27,4 |
| | Mathematik und Naturwissenschaften | 157 | 39,1 | 42,5 | 69,9 |
| | Religionspädagogik, Philosophie, Ethik | 28 | 7,0 | 7,6 | 77,5 |
| | Gesellschaftswissenschaften | 34 | 8,5 | 9,2 | 86,7 |
| | Bildende Kunst und Musik | 35 | 8,7 | 9,5 | 96,2 |
| | Sport | 14 | 3,5 | 3,8 | 100,0 |
| | Gesamt | 369 | 91,8 | 100,0 | |
| Fehlend | System | 33 | 8,2 | | |
| Gesamt | | 402 | 100,0 | | |

*Tab. 2: Häufigkeitstabelle „Schulart“*

| | | Häufigkeit | Prozent | Gültige Prozente | Kumulierte Prozente |
|---|---|---|---|---|---|
| Gültig | Grundschule | 106 | 26,4 | 27,0 | 27,0 |
| | Förderschule | 40 | 10,0 | 10,2 | 37,2 |
| | Realschule plus | 41 | 10,2 | 10,5 | 47,7 |
| | Integrierte Gesamtschule | 31 | 7,7 | 7,9 | 55,6 |
| | Gymnasium | 122 | 30,3 | 31,1 | 86,7 |
| | Berufsbildende Schule | 50 | 12,4 | 12,8 | 99,5 |
| | Kolleg | 2 | ,5 | ,5 | 100,0 |
| | Gesamt | 392 | 97,5 | 100,0 | |
| Fehlend | System | 10 | 2,5 | | |
| Gesamt | | 402 | 100,0 | | |

*Tab. 3: Häufigkeitstabelle „Altersgruppe“*

| | | Häufigkeit | Prozent | Gültige Prozente | Kumulierte Prozente |
|---|---|---|---|---|---|
| Gültig | bis 35 Jahre | 68 | 16,9 | 17,7 | 17,7 |
| | 36-45 Jahre | 137 | 34,1 | 35,6 | 53,2 |
| | 46-55 Jahre | 148 | 36,8 | 38,4 | 91,7 |
| | älter | 32 | 8,0 | 8,3 | 100,0 |
| | Gesamt | 385 | 95,8 | 100,0 | |
| Fehlend | System | 17 | 4,2 | | |
| Gesamt | | 402 | 100,0 | | |

*Tab. 4: Häufigkeitstabelle „Geschlecht"*

| | | Häufigkeit | Prozent | Gültige Prozente | Kumulierte Prozente |
|---|---|---|---|---|---|
| Gültig | männlich | 61 | 15,2 | 15,6 | 15,6 |
| | weiblich | 331 | 82,3 | 84,4 | 100,0 |
| | Gesamt | 392 | 97,5 | 100,0 | |
| Fehlend | System | 10 | 2,5 | | |
| Gesamt | | 402 | 100,0 | | |

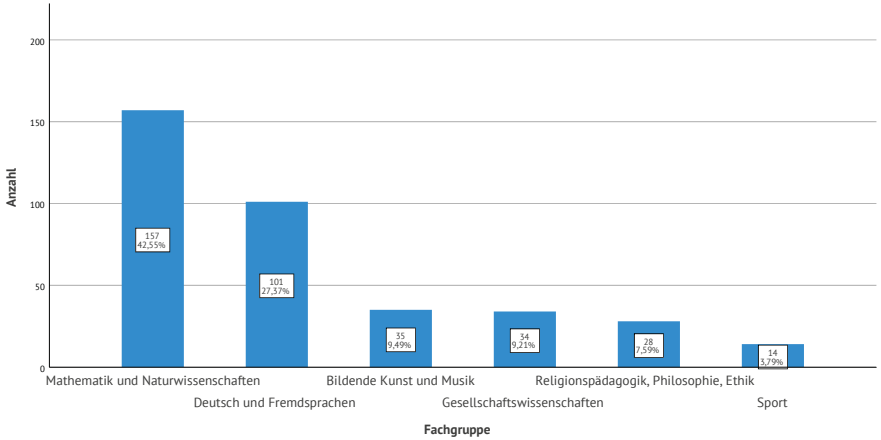


*Abb. 2: Verteilung der Studienteilnehmenden auf die verschiedenen Fachgruppen*

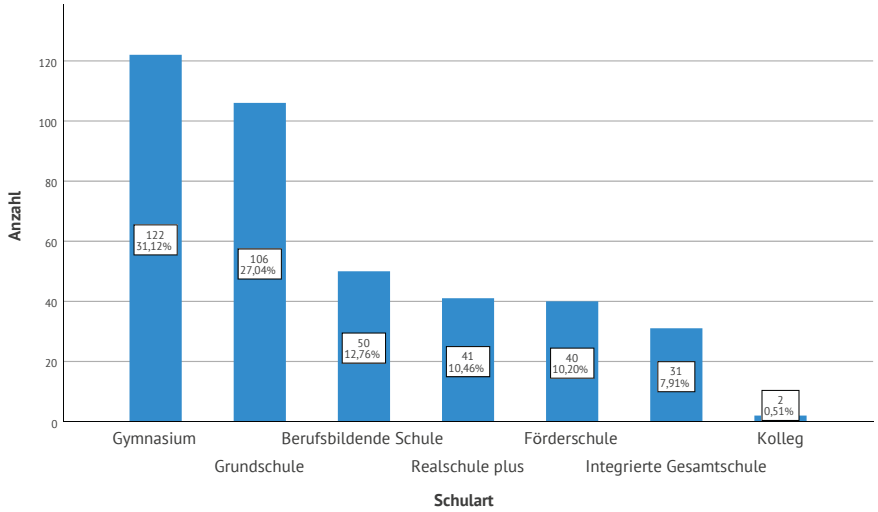


*Abb. 3: Verteilung der Studienteilnehmenden auf die verschiedenen Schularten*

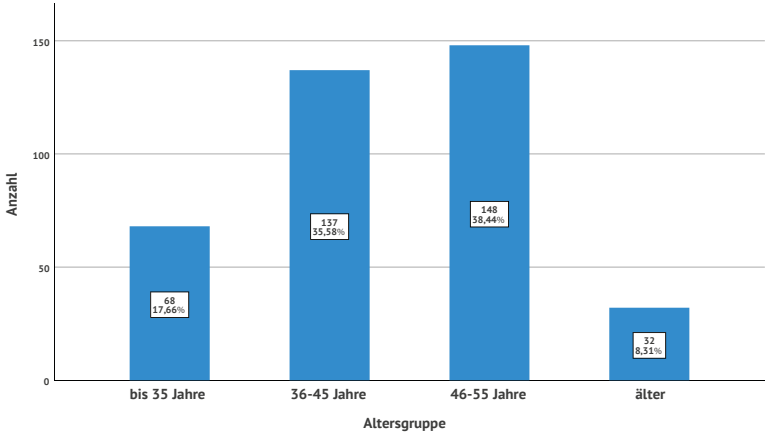


*Abb. 4: Verteilung der Studienteilnehmenden auf die verschiedenen Altersgruppen*

# 3. Format und Terminierung

## 3.1. Wunschformat

Das für eine Online-Fortbildung gewählte Format hängt zweifellos von den Inhalten und Zielen der Veranstaltung ab. Dennoch stellt sich die Frage, was eigentlich bei den Teilnehmenden das beliebteste Format darstellt. Müssen sich diese für eine Option entscheiden, so wählen 64 % der Befragten einteilige Veranstaltungen mit einer Dauer zwischen 1,5 und 3 Zeitstunden (Abb. 5). Das zweitbeliebteste Format sind mehrteilige Veranstaltungen (z. B. 3-mal 90 min), welche jedoch nur noch von 13 % bevorzugt werden. Mehrteilige Veranstaltungen mit zwischengeschalteter Erprobungsphasen und mehrteilige Fortbildungen, die teilweise online und teils in Präsenzform erfolgen, werden nur von jeweils 9 % priorisiert. Am wenigsten beliebt sind ganztägige Online-Fortbildungen, für welche sich lediglich 5 % der Studienteilnehmenden aussprechen.

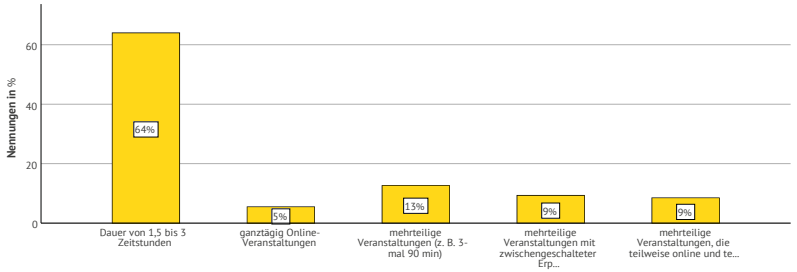


*Abb.5: Wunschformat aus Teilnehmendensicht*

## 3.2. Terminierung

Mit dem Ziel, einen unverhältnismäßig hohen Unterrichtsausfall zu vermeiden, bieten die Lehrerfortbildungsinstitute kürzere Online-Fortbildungen meist am Nachmittag an. Ursächlich hierfür ist keineswegs der Unterrichtsausfall, der sich durch die eigentliche Fortbildungsdauer er-

geben würde – dies wäre durchaus vertretbar. Vielmehr muss hier der Tatsache Rechnung getragen werden, dass den wenigsten Kolleginnen und Kollegen innerhalb ihrer Schule geeignete Lehrerarbeitsräume zur Verfügung stehen, in denen sie mit stabilem Internet und ungestört an einer Online-Veranstaltung teilnehmen können. Zur Veranstaltungsdauer müssen also noch Fahrt- und Pufferzeiten addiert werden, sodass eine Lehrkraft auch für ein 90-minütiges Online-Format ggf. fast einen ganzen Vormittag von der Unterrichtsverpflichtung freizustellen wäre. Als Fortbildungsanbieter wird man daher vereinzelt – und letztlich natürlich auch völlig zurecht – mit der Kritik konfrontiert, dass Lehrerfort- und -weiterbildungen keine Freizeitaktivitäten darstellen und diese die Lehrkräfte nicht zusätzlich belasten sollten. Doch wie wird dieser Punkt von den Teilnehmenden selbst bewertet? Tatsächlich sprechen sich 76 % der Befragten für eine Terminierung außerhalb der regulären Unterrichtszeit aus, damit ein Unterrichtsausfall vermieden werden kann. Lediglich 24 % der Studienteilnehmenden geben an, dass zur Entlastung der Teilnehmenden auch kürzere Online-Fortbildungen während des Vormittags erfolgen sollten.

Fragt man die bisherigen Teilnehmenden nach ihrem beliebtesten Zeitfenster für kurze Online-Formate am Nachmittag, so sprechen sich 59 % für das Zeitfenster zwischen 15:00 und 18:00 Uhr aus (aggregierter Wert; 15:00 - 17:00 Uhr: 28 %, 16:00 - 18:00 Uhr 31 %, Abb. 6). 18 % der Studienteilnehmenden bevorzugen eine Terminierung zwischen 14:00 und 16:00 Uhr, insgesamt 23 % ab 17:00 (aggregierter Wert; 17:00 - 19:00 Uhr: 16 %, 18:00 - 20:00 Uhr: 7 %).

Um den Aspekten „Lehrergesundheit“ und „Unterrichtsausfall“ gleichermaßen gerecht zu werden, stellt die Terminierung an den zeitlichen Rändern des Vormittagsunterrichts eine weitere Alternative dar.

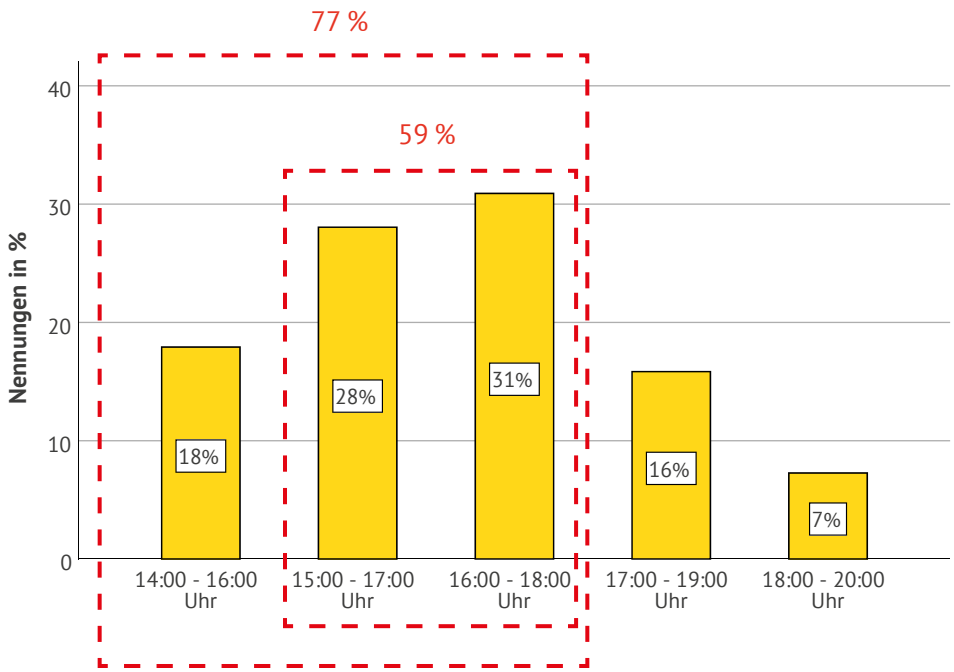


*Abb. 6: Beliebtheit verschiedener Zeitfenster für am Nachmittag erfolgende Online-Fortbildungen*

# 4. Interaktion und Nachhaltigkeit

## 4.1. Gewünschter Interaktionsgrad

Es ist offenkundig, dass Lehrkräfte an Fort- und -weiterbildungen nicht rein rezeptiv teilnehmen sollten, wie man es beispielsweise aus traditionellen Universitätsvorlesungen kennt. Methoden und Sozialformen, die sich in Präsenzveranstaltungen über Jahre hinweg bewährt haben, sind jedoch nicht eins zu eins auf kurze Online-Fortbildungen übertragbar. Somit wird die Frage aufgeworfen, wie interaktiv eine digitale Veranstaltung gestaltet sein sollte, was passende Interaktionen sind und welchen Grad an Interaktion die Teilnehmenden erwarten.

Tatsächlich geben nur 24 % der Befragten an, dass auch in Online-Fortbildungen Erarbeitungs- und Reflexionsphasen in Kleingruppen berücksichtigt sein sollten, 47 % wünschen sich dagegen nur kleinere Interaktionen. Einen vorwiegend informierenden Charakter mit lediglich kurzem Austausch unter den Teilnehmenden (z. B. am Ende der Veranstaltung) wünschen sich 29 % der Studienteilnehmenden. Die Verteilung des Antwortverhaltens ist dabei von der Fachgruppe der Befragten völlig unabhängig (Abb. 7).

Fragt man den gewünschten Interaktionsgrad auf einer 4-stufigen Likert-Skala ab (von „keine Interaktion“ bis „sehr starke Interaktion“), so ergibt sich im Mittel ein gewünschter Interaktionsgrad von gerade mal 53 %. Auch hier hat die Fachgruppe keinen signifikanten Einfluss, was varianzanalytisch gezeigt werden kann (Abb. 8). Beispielsweise seien an dieser Stelle die beiden Mittelwerte *M* der beiden größten Fachgruppen genannt: Deutsch und Fremdsprachen ($N$ = 98, $M$ = 53,7 %), Mathematik und Naturwissenschaften ($N$ = 153, $M$ = 50,5 %). Für die Schulart (Abb. 9), das Alter (Abb. 10) und das Geschlecht der Teilnehmenden kann ebenfalls kein signifikanter Einfluss auf den gewünschten Interaktionsgrad festgestellt werden.

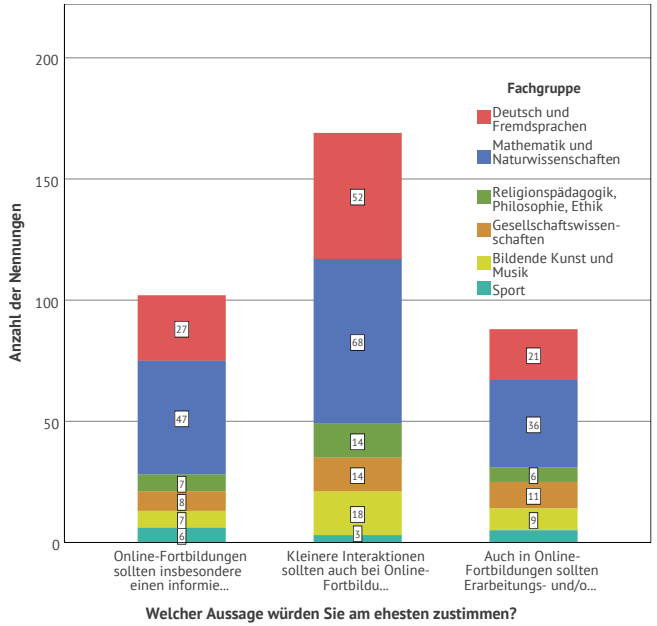


*Abb. 7: Gewünschte Interaktion in Online-Fortbildungen*

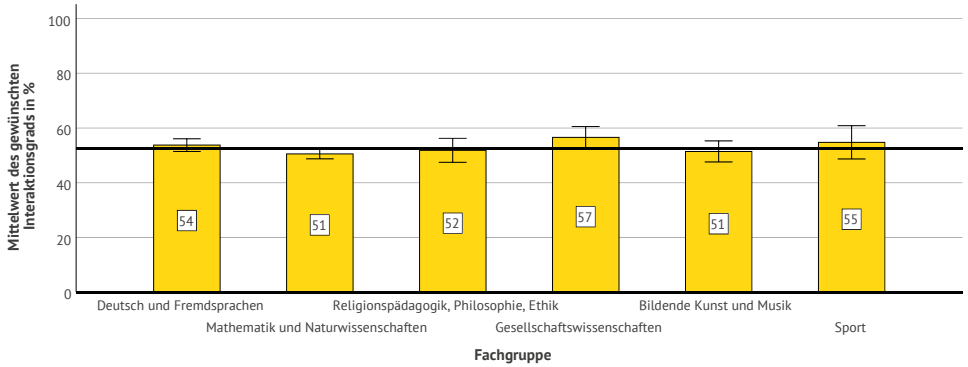


*Abb. 8: Gewünschter Interaktionsgrad in Abhängigkeit der Fachgruppe (Die horizontale Linie entspricht dem Gesamtmittelwert.)*

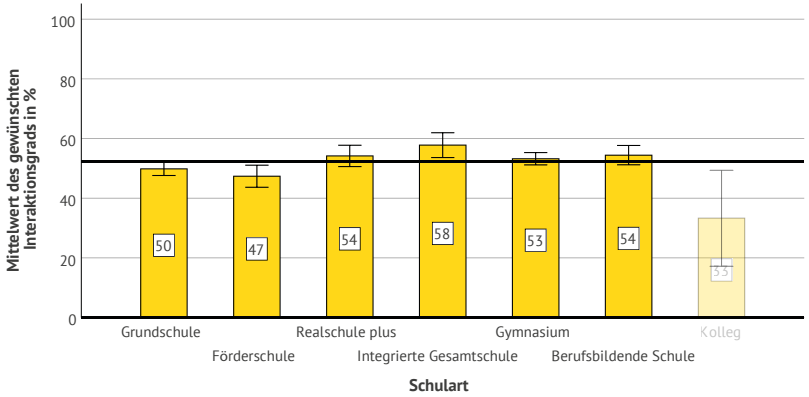


*Abb. 9: Gewünschter Interaktionsgrad in Abhängigkeit der Schulart (Die horizontale Linie entspricht dem Gesamtmittelwert.)*

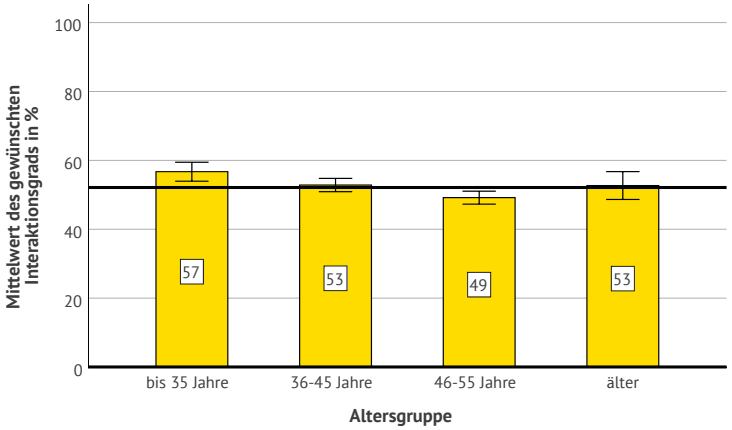


*Abb. 10: Gewünschter Interaktionsgrad in Abhängigkeit der Altersgruppe (Die horizontale Linie entspricht dem Gesamtmittelwert.)*

An dieser Stelle könnte kritisch angemerkt werden, dass der Wunsch nach geringer Interaktion eine Folge der kurzen Veranstaltungsdauer ist. Es ist offensichtlich, dass der Interaktionsgrad bei einer 90-minütigen Online-Fortbildung hinter dem einer Tagesveranstaltung zurückbleiben muss. Aber auch hier zeigt eine varianzanalytische Untersuchung, dass der gewünschte Interaktionsgrad vom bevorzugten Format unabhängig ist (Abb. 11). Es scheint also so zu sein, und dies wird durch zahlreiche verbale Rückmeldungen bestätigt, dass die Teilnehmenden durch Online-Fortbildungen möglichst viel Input in recht kurzer Zeit erhalten möchten.

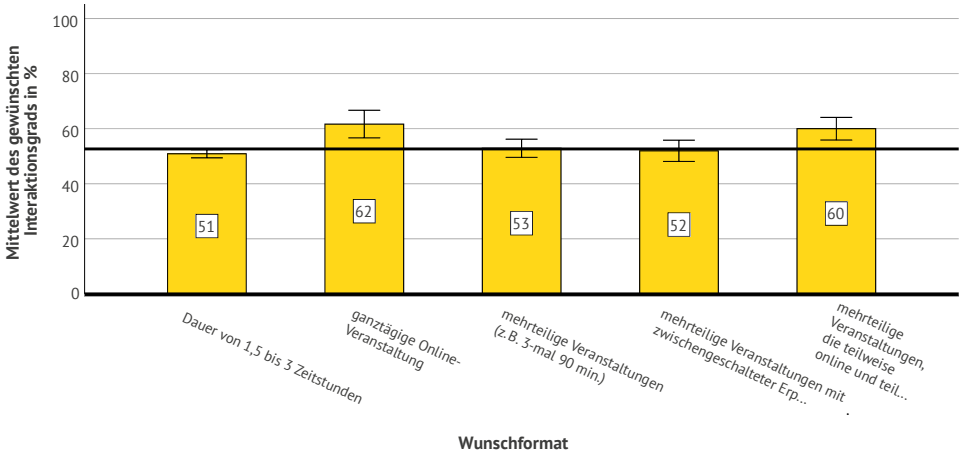


*Abb. 11: Gewünschter Interaktionsgrad in Abhängigkeit des Wunschformats (Die horizontale Linie entspricht dem Gesamtmittelwert.)*

## 4.2. Einfluss der Interaktion auf die Nachhaltigkeit

Die Nachhaltigkeit von Lehrerfortbildungen stellt eine überaus komplexe Variable dar, zu deren Untersuchung man strenggenommen den Lernfortschritt der Schülerinnen und Schüler analysieren und diesen mit dem einer Kontrollgruppe vergleichen müsste. Gleiches gilt für den Kompetenzerwerb und die motivationale Entwicklung der Lernenden. Um sich der Variable „Nachhaltigkeit" zu nähern, wurden die Studienteilnehmenden mit drei Items zu ihrer wahrgenommenen Nachhaltigkeit befragt. Die Fragen, lauteten wie folgt (erneut geratet auf einer vierstufigen Likert-Skala von „trifft überhaupt nicht zu" bis „trifft voll und ganz zu"):

- Die besuchten Online-Veranstaltungen unterstützten mich bei der Implementierung von Innovationen im Unterricht.
- Die besuchten Online-Fortbildungen führten in meinen Lerngruppen zu einer Verbesserung der Lehr- und Lernprozesse.
- Meine Reflexions- und Handlungsfähigkeit wurde durch die besuchten Veranstaltungen gestärkt.

Fasst man diese drei Items zu einer Subskala zusammen und errechnet deren Mittelwert in Prozent, so erhält man ein Maß für die wahrgenommene Nachhaltigkeit einer besuchten Veranstaltung. Die so gebildete Skala besitzt eine gute Reliabilität von $\alpha = 0{,}83$[2].

Intuitiv würde man vermuten, dass eine eher rezeptive Teilnahme an einer kurzen Online-Fortbildung wenig nachhaltig und eine stärkere eigene Auseinandersetzung der Teilnehmenden mit dem Gelernten von Vorteil ist. Da eine Interaktion oftmals zu einer stärkeren Beschäftigung mit den Fortbildungsinhalten führt, mindestens aber zu einer kognitiven Aktivierung, liegt die Vermutung nahe, dass auch der Interaktionsgrad einen positiven Einfluss auf die Nachhaltigkeit haben kann. Dies lässt sich leicht prüfen, indem die wahrgenommene Nachhaltigkeit als abhängige Variable und der wahrgenommene Interaktionsgrad als Faktor einer einfaktoriellen Varianzanalyse berücksichtigt wird. Diese liefert einen höchst signifikanten Einfluss mittlerer Größe ($p < 0{,}001$; $\eta^2 = 0{,}093$)[3] , was auch aus der Mittelwertdarstellung in Abb. 12 ersichtlich wird. Ferner zeigen genauere Betrachtungen, dass zwischen dem Interaktionsgrad 0 und 1 wie auch zwischen 1 und 2 ein höchst signifikanter Unterschied bzgl. der wahrgenommenen Nachhaltigkeit besteht. Zwischen Grad 2 und 3 ist der Unterschied (aufgrund des recht großen Standardfehlers des Mittelwerts bei Grad 3) nur marginal signifikant ($p = 0{,}066$).

[2] Cronbachs Alpha ist ein Maß für die interne Konsistenz eines Instruments bzw. einer Skala ([1], S. 198); sie gilt für $\alpha > 0{,}70$ als gut [2].

[3] $p$ Signifikanz (höchst signifikant $p < 0{,}001$, hoch signifikant $0{,}001 \leqslant p < 0{,}01$, signifikant $0{,}01 \leqslant p < 0{,}05$, marginal signifikant $0{,}05 \leqslant p < 0{,}1$); $\eta^2$ Anteil an erklärter Varianz (nach der Klassifikation von Cohen (1988) gelten Effekte als klein, falls $0{,}01 < \eta^2 \leqslant 0{,}06$, als mittelgroß falls $0{,}06 < \eta^2 \leqslant 0{,}14$ und als groß wenn $0{,}14 < \eta^2$ [3].



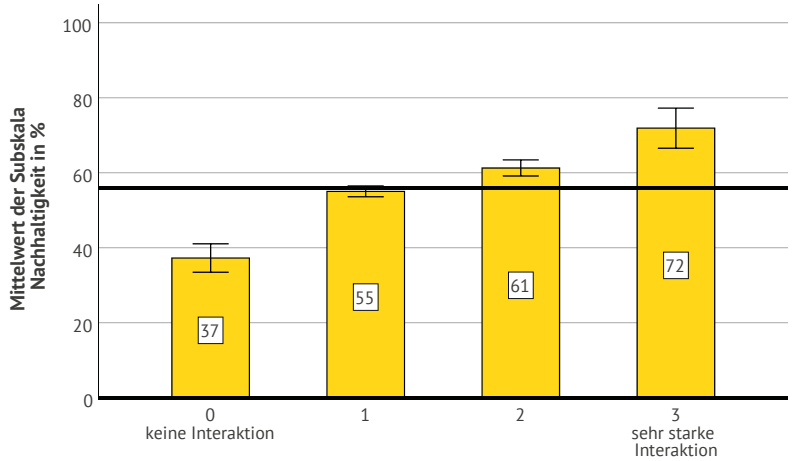


*Abb. 12: Zusammenhang von Interaktionsgrad und Nachhaltigkeit von Online-Fortbildungen*

Welche der stattgefundenen Interaktionen haben jedoch einen signifikanten Einfluss auf die wahrgenommene Nachhaltigkeit? Um diese Frage zu beantworten wurde erhoben, ob in den Online-Fortbildungen ein Umfragetool genutzt wurde, eine Diskussion im Plenum erfolgte, an einem gemeinsamen Dokument gearbeitet wurde oder Erarbeitungs- und Reflexionsphasen in Kleingruppen berücksichtigt waren. Das Ergebnis mag überraschen: Lediglich der Einsatz des Umfragetools hat einen signifikanten Einfluss auf die wahrgenommene Nachhaltigkeit, die Effektstärke ist klein ($\eta^2 = 0{,}020$, Abb. 13).

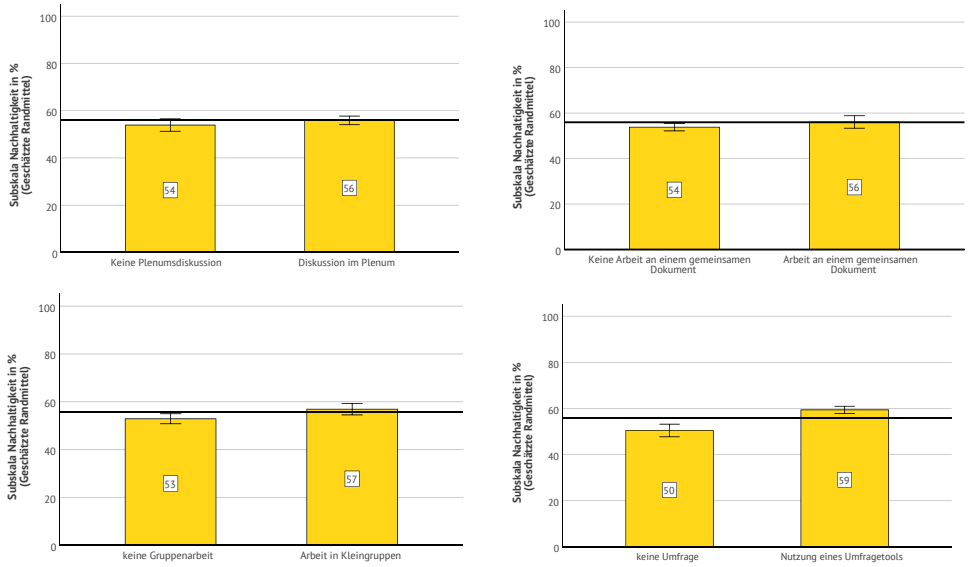


*Abb. 13: Einfluss verschiedener Interaktionen auf die wahrgenommene Nachhaltigkeit*

# 5. Online vs. Präsenzfortbildungen

Um das Fortbildungsprogramm zukünftig besser am Bedarf der Kolleginnen und Kollegen orientieren zu können, wurden die Studienteilnehmenden gefragt, ob sie nach der Coronapandemie vorwiegend an Online- oder an Präsenzveranstaltungen teilnehmen möchten. 70 % der Befragten nennen die OF als bevorzugtestes Format, 30 % die PF. Daraus kann jedoch noch nicht gefolgert werden, dass die genannten 70 % an weniger PF teilnehmen möchten als zu Zeiten vor der Pandemie. Möglicherweise ist es so, dass sie eine höhere Zahl an OF zusätzlich zu den PF besuchen möchten, die Online-Formate also nicht als Konkurrenz zu den PF zu sehen sind, sondern vielmehr als zusätzliches Angebot. Um solchen Fragen genauer nachgehen zu können, wurden in der Studie die Zahl an besuchten PF im Jahr vor der Pandemie abgefragt, die Zahl an OF seit Pandemiebeginn und die gewünschte Zahl an OF und PF pro Jahr nach Überwindung der Coronapandemie.

## 5.1. Erreichen von „Fortbildungsmuffeln“

Zunächst stellt sich die Frage, ob durch OF eine andere Klientel zusätzlich erreicht werden kann. Dazu betrachten wir nur solche Kolleginnen und Kollegen, die maximal eine PF im Jahr vor der Pandemie besuchten (der Mittelwert liegt bei 3,3 Teilnahmen). 57 Befragte geben an, nur eine PF besucht zu haben, null Veranstaltungen werden nicht genannt. Diese Kolleginnen und Kollegen haben seit Pandemiebeginn im Mittel an 8,0 Online-Veranstaltungen teilgenommen und möchten zukünftig jährlich an 5,1 teilnehmen. Außerdem steigt die Zahl an gewünschten Präsenzteilnahmen höchst signifikant auf 1,9, was aus Sicht eines Fortbildungsanbieters ein großartiges Ergebnis darstellt (Tab. 5). Über OF erreicht man also nicht nur Kolleginnen und Kollegen, die vor der Pandemie an nur wenigen Präsenzfortbildungen teilgenommen haben, sondern man steigert mit diesem Alternativangebot auch deren Motivation zur Teilnahme an klassischen Präsenzveranstaltungen!

Wie sieht es jedoch mit Personen aus, die vor der Pandemie an keiner PF teilgenommen haben? 20 Personen machten keine Angabe, füllten jedoch die drei anderen Felder vollständig aus. Interpretiert man die fehlende Angabe als null Teilnahmen im Jahr vor der Pandemie, so zeigen sich auch hier erstaunliche Effekte: Zukünftig möchten diese rund 5 % der Befragten an 3,0 Online-Fortbildungen und immerhin an 1,0 Präsenzveranstaltungen im Jahr teilnehmen.

*Tab. 5: Gewünschte zukünftige Teilnahmen (geringe Teilnahmen im Jahr vor der Pandemie)*

| | | Mittel | *SD* | *N* |
|---|---|---|---|---|
| eine Präsenzteilnahme im Jahr vor der Pandemie | Teilnahme an OF seit Pandemiebeginn | 7,95 | 5,761 | 57 |
| | Teilnahme an PF im Jahr vor der Pandemie | 1,00 | 0,000 | 57 |
| | Gewünschte Teilnahmen pro Jahr an OF nach der Pandemie | 5,05 | 3,420 | 57 |
| | Gewünschte Teilnahmen pro Jahr an PF nach der Pandemie | 1,86 | 1,217 | 57 |
| keine Angabe zu Präsenzteilnahmen vor der Pandemie | Teilnahme an OF seit Pandemiebeginn | 5,40 | 6,672 | 20 |
| | Teilnahme an PF im Jahr vor der Pandemie | k. A. | – | – |
| | Gewünschte Teilnahmen pro Jahr an OF nach der Pandemie | 3,90 | 1,744 | 20 |
| | Gewünschte Teilnahmen pro Jahr an PF nach der Pandemie | 1,00 | 0,000 | 20 |

## 5.2. Rückgang der Präsenzteilnahmen?

Das Erreichen einer zusätzlichen Klientel ist ein erheblicher Vorteil von Online-Fortbildungen. Wie sieht aber die zeitliche Entwicklung der Teilnahmebereitschaft im Allgemeinen aus? Stehen die OF bzgl. der Teilnahmen bei den schon immer fortbildungswilligen Kolleginnen und Kollegen in Konkurrenz zu den PF? Über die gesamte Stichprobe hinweg zeigt sich ein nicht signifikanter Abfall von 3,3 auf gewünschte 3,1 Präsenzteilnahmen im Jahr (Tab. 6). Lediglich in der Gruppe mit mindestens 5 Präsenzteilnahmen im Jahr vor der Pandemie ist ein signifikanter Abfall von 7,2 auf 5,2 Veranstaltungen zu beobachten (Abb. 14). Da den Kolleginnen und Kollegen in Rheinland-Pfalz nur fünf Fortbildungstage zur Verfügung stehen, kann sich der hohe Mittelwert in dieser Gruppe jedoch nur durch Teilnahmen an Weiterbildungen erklären. Nach Abschluss der Weiterbildungen wäre ein signifikanter Rückgang die natürliche Konsequenz und von einem zusätzlichen Angebot unabhängig. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die gewünschten Präsenzteilnahmen nicht signifikant zurückgehen, die Studienteilnehmenden aber im Mittel 6,0 OF pro Jahr zusätzlich besuchen möchten!

*Tab. 6: Gewünschte zukünftige Teilnahmen (gesamte Stichprobe)*

| | | Mittel | *SD* | *N* |
|---|---|---|---|---|
| gesamte Stichprobe | Teilnahme an OF seit Pandemiebeginn | 11,05 | 12,200 | 265 |
| | Teilnahme an PF im Jahr vor der Pandemie | 3,29 | 2,690 | 265 |
| | Gewünschte Teilnahmen pro Jahr an OF nach der Pandemie | 5,95 | 4,355 | 265 |
| | Gewünschte Teilnahmen pro Jahr an PF nach der Pandemie | 3,09 | 1,815 | 265 |

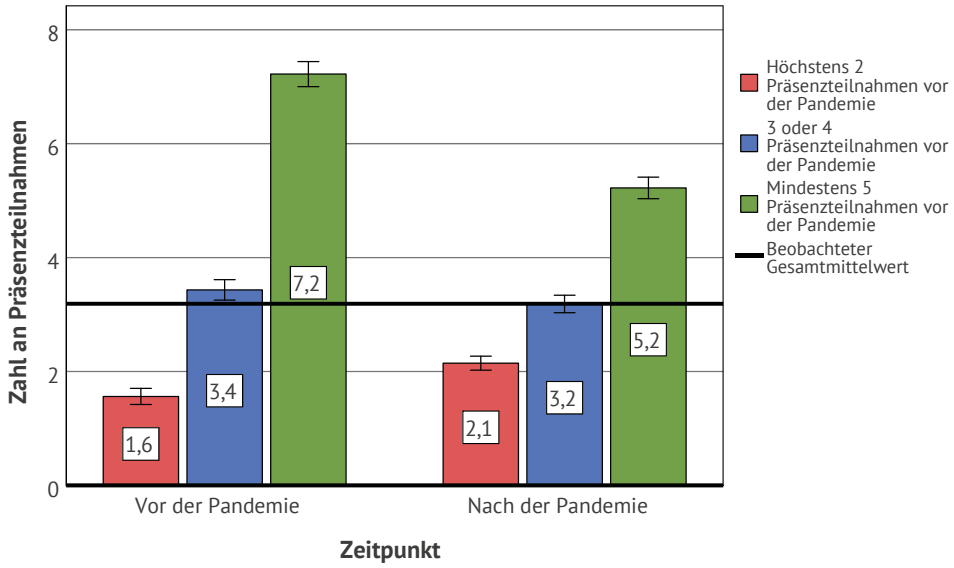


*Abb. 14: Zeitliche Entwicklung der Präsenzteilnahmen*

## 6. Vorteile von Online-Fortbildungen

Wodurch erklärt sich die hohe Teilnahmebereitschaft an OF bzw. welche Vorteile sehen die Befragten beim Besuch von OF im Vergleich zur Teilnahme an PF? 94 % der Studienteilnehmenden nennen die Zeitersparnis durch Wegfall der Fahrtzeiten als Vorteil, 72 % führen an, dass sie durch OF einen guten ersten Einblick in ein Thema erhalten und eine vertiefte Auseinandersetzung anschließend im Selbststudium oder durch den Besuch einer Tagesveranstaltung erfolgen kann. Private Gründe (z. B. Kinderbetreuung oder Pflege von Angehörigen) sehen 58 % als Vorteil (Abb. 15). In den verbalen Rückmeldungen werden außerdem sehr häufig der Wohnort im ländlichen Raum, die Zahl möglicher Teilnahmen, weniger Unterrichtsausfall, die höhere Effizienz sowie Flexibilität als weitere Argumente angeführt (Abb. 16). Vereinzelt werden der Infektionsschutz, die individuelle Verpflegung, der Umwelt- und Klimaschutz wie auch die anfallenden Kosten genannt.

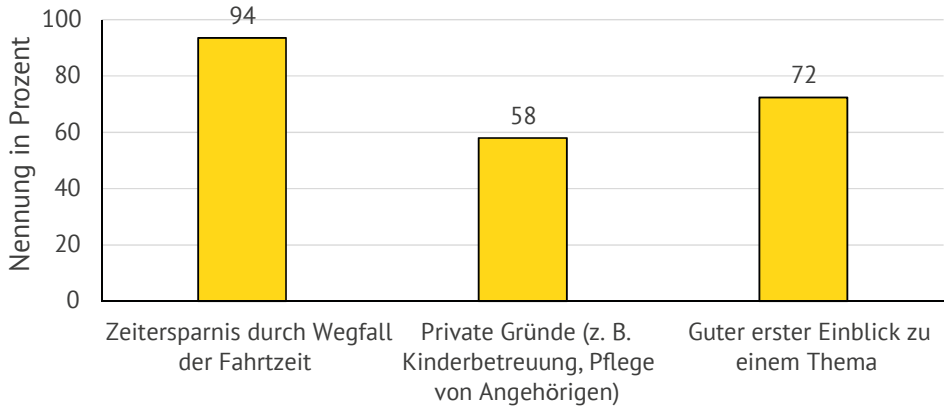


*Abb. 15: Verschiedene Vorteile von Online-Fortbildungen - Nennung in Prozent*

*Abb. 16: Von Teilnehmenden angeführte Vorteile der Online-Fortbildungen*

# 7. Fazit und Handlungsempfehlungen

OF erfreuen sich großer Beliebtheit und sprechen eine zusätzliche Klientel an. Sie stehen bzgl. der Teilnehmendenzahlen nicht in Konkurrenz zu traditionellen PF und stellen somit eine weitere wichtige Säule im Portfolio eines Fortbildungsanbieters dar. Diese gilt es, auch nach Überwindung der Coronapandemie unbedingt weiter zu bedienen. Unter Berücksichtigung der in dieser Studie erfassten Bedarfe können für pädagogische Serviceeinrichtungen folgende Empfehlungen formuliert werden:

- Auch wenn die zeitliche und methodische Ausgestaltung stark von den Inhalten und Zielen einer Veranstaltung abhängt, sollten im Online-Programm eines Fortbildungsanbieters insbesondere auch einteilige kürzere OF berücksichtigt sein, was dem mit Abstand beliebtesten Veranstaltungsformat entspricht.
- Kürzere OF sollten insbesondere im Zeitfenster von 15:00 - 18:00 Uhr erfolgen, ggf. an den zeitlichen Rändern des Vormittagsunterrichts. Zur Gewährleistung von gesundheitserhaltenden Arbeitsbedingungen sollten OF in den Abendstunden die Ausnahme bleiben.
- Da der Interaktionsgrad sich positiv auf die Nachhaltigkeit einer OF auswirkt, sollten auch in kürzeren Veranstaltungen zumindest kleinere Interaktionen berücksichtigt sein. Insbesondere für Umfragen war ein signifikanter Effekt auf die wahrgenommene Nachhaltigkeit nachweisbar.
- Die befragten geben an, dass Sie zukünftig unverändert viele PF besuchen möchten, jedoch 6 OF zusätzlich. Diesem Bedarf muss ein Fortbildungsanbieter Rechnung tragen, was bei unveränderten personellen und finanziellen Ressourcen durchaus eine Herausforderung darstellt. Eine Lösung zur Finanzierung zusätzlicher Online-Fortbildungen könnte eine leichte Reduktion des Präsenzprogramms sein; aufgrund der erheblichen Kostendifferenz zwischen PF und OF, wäre mit den freiwerdenden Mitteln ein ansprechendes Online-Programm finanzierbar. Das Problem der personellen Ressourcen wäre damit jedoch nicht gelöst.

# 8. Literaturverzeichnis


[1] Bortz, J. & Döring, H. (2003). Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler. Berlin, Heidelberg, New York: Springer Verlag.

[2] Nunnally, J. C. & Bernstein, I. H. (1994). Psychometric theory. New York: McGraw-Hill, Inc.

[3] Cohen, J. (1988). Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.


# A. Anhang

## A.1. Eingesetzter Fragebogen

**1. Persönliche Angaben**

1.1. Altersgruppe (SC[4])

☐ bis 35 Jahre ☐ 36-45 Jahre ☐ 46-55 Jahre ☐ älter

1.2. Geschlecht (SC)

☐ männlich ☐ weiblich ☐ divers

1.3. Aktuelle Schulart (SC)

☐ Grundschule ☐ Förderschule ☐ Realschule plus ☐ IGS
☐ Gymnasium ☐ BBS ☐ Kolleg

1.4. Ordnen Sie sich der Fachgruppe zu, die Ihnen am ehesten entspricht (SC):

☐ Deutsch und Fremdsprachen
☐ Mathematik und Naturwissenschaften
☐ Religionspädagogik, Philosophie, Ethik
☐ Gesellschaftswissenschaften
☐ Bildende Kunst und Musik
☐ Sport

**2. Interaktionen während den Veranstaltungen**

2.1. In den von mir besuchten Veranstaltungen kam es zu folgenden Interaktionen (MC):

☐ Nutzung eines Umfragetools ☐ Arbeit an einem gemeinsamen Dokument
☐ Diskussion im Plenum ☐ Erarbeitungs- oder Reflexionsphasen in Kleingruppen

2.2. Sonstige Interaktionen:

2.3. Nur falls an einem gemeinsamen Dokument gearbeitet wurde: Um welche Dokumentart handelte es sich? (MC)

☐ Office-Dateien (z. B. Word, Excel, PowerPoint)
☐ Whiteboard
☐ Padlet

2.4. Sonstiges Dokument:

[4] SC = Single-Choice-Frage, MC = Multiple-Choice-Frage

2.5. Ordnen Sie den von Ihnen besuchten Veranstaltungen einen mittleren Interaktionsgrad zu. (SC)

| keine Interaktion | | | | | sehr starke Interaktion |
|---|---|---|---|---|---|
| | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | |

2.6. Welchen Grad an Interaktion wünschen Sie sich für die Zukunft bei Online-Fortbildungen? (SC)

| keine Interaktion | | | | | sehr starke Interaktion |
|---|---|---|---|---|---|
| | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | |

2.7. Welcher Aussage würden Sie am ehesten zustimmen? (SC)

☐ Online-Fortbildungen sollten insbesondere einen informierenden Charakter besitzen und lediglich einen kurzen Austausch unter den Teilnehmenden bieten (z. B. am Ende der Veranstaltung).
☐ Kleinere Interaktionen sollten auch bei Online-Fortbildungen erfolgen.
☐ Auch in Online-Fortbildungen sollten Erarbeitungs- und/oder Reflexionsphasen in Kleingruppen vorhanden sein.

## 3. Veranstaltungsmaterialien

3.1. Bei den von mir besuchten Online-Fortbildungen wurden den Teilnehmenden Materialien zur Verfügung gestellt. (SC)

☐ ja ☐ teilweise ☐ nein

Nur falls Materialien bereitgestellt wurden:

3.2. Zu welchem Zeitpunkt wurden die Materialien zur Verfügung gestellt? (SC)

☐ vor der Veranstaltung ☐ während der Veranstaltung ☐ nach der Veranstaltung

3.3. Welche Materialien wurden bereitgestellt? (MC)

☐ die während der Veranstaltung eingesetzten Folien
☐ Unterrichtsmaterialien, z. B. Arbeitsblätter
☐ weiterführende Literatur
☐ Software oder Apps

3.4. Sonstige Materialien:

## 4. Nachhaltigkeit der besuchten Online-Fortbildungen

4.1. Die besuchten Online-Veranstaltungen unterstützten mich bei der Implementierung von Innovationen im Unterricht. (SC)

| trifft überhaupt nicht zu | | | | | trifft voll und ganz zu |
|---|---|---|---|---|---|
| | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | |



4.2. Die besuchten Online-Fortbildungen führten in meinen Lerngruppen zu einer Verbesserung der Lehr- und Lernprozesse. (SC)

| trifft überhaupt nicht zu | | | | | trifft voll und ganz zu |
|---|---|---|---|---|---|
| | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | |

4.3. Meine Reflexions- und Handlungsfähigkeit wurde durch die besuchten Veranstaltungen gestärkt. (SC)

| trifft überhaupt nicht zu | | | | | trifft voll und ganz zu |
|---|---|---|---|---|---|
| | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | |

## 5. Online- und Präsenzformate

5.1. Welche Vorteile sehen Sie für sich beim Besuch von Online-Veranstaltungen im Vergleich zur Teilnahme an Präsenzveranstaltungen? (MC)

☐ Zeitersparnis durch Wegfall der Fahrtzeiten
☐ Aus privaten Gründen (z. B. Kinderbetreuung oder Pflege von Angehörigen) ist mir eine Teilnahme an Tagesveranstaltungen schwer möglich, eine Teilnahme an kurzen Online-Fortbildungen kann ich mir dagegen einrichten.
☐ Durch kurze Online-Fortbildungen erhalte ich einen guten ersten Eindruck zu einem Thema. Eine vertiefte Auseinandersetzung kann dann im Selbststudium oder durch den Besuch einer Tagesveranstaltung erfolgen.

5.2. Sonstige Vorteile:

5.3. Das für eine Fortbildung gewählte Online-Format hängt zweifellos von den Inhalten und den Zielen der Veranstaltung ab. Wenn Sie sich jedoch für nur ein Format entscheiden müssen, welches würden Sie dann bevorzugen? (SC)

☐ Dauer von 1,5 bis 3 Zeitstunden
☐ ganztägig Online-Veranstaltungen
☐ mehrteilige Veranstaltungen (z. B. 3-mal 90 min)
☐ mehrteilige Veranstaltungen mit zwischengeschalteter Erprobungsphasen
☐ mehrteilige Veranstaltungen, die teilweise online und teils in Präsenzform erfolgen

5.4. An wie vielen Online-Fortbildungen haben Sie seit Pandemiebeginn in etwa teilgenommen? Bitte die ungefähre Anzahl eintragen:

5.5. An wie vielen Präsenzfortbildungen haben Sie dagegen im Jahr vor der Pandemie teilgenommen? Bitte die ungefähre Anzahl eintragen:

5.6. Welcher Aussage können Sie am ehesten zustimmen? (SC)

☐ Auch nach der Coronapandemie möchte ich vorwiegend an **Online-Fortbildungen** teilnehmen.

☐ Nach der Coronapandemie möchte ich vorwiegend wieder **Präsenzveranstaltungen** besuchen.

5.7. An wie vielen **Online-Fortbildungen** würden Sie gerne – ein ansprechendes Programm vorausgesetzt – nach der Coronapandemie pro Schuljahr teilnehmen? Bitte die ungefähre Anzahl eingeben.

5.8. An wie vielen **Präsenzveranstaltungen** – ein ansprechendes Programm vorausgesetzt – würden Sie gerne nach der Coronapandemie pro Schuljahr teilnehmen? Bitte die ungefähre Anzahl eingeben.

**6. Terminierung von Online-Fortbildungen**

6.1. Kreuzen Sie die Aussage an, die Ihrer Meinung am ehesten entspricht. (SC)

☐ Kürzere Online-Fortbildungen sollten außerhalb der regulären Unterrichtszeit liegen, damit ein Unterrichtsausfall vermieden werden kann.

☐ Zur Entlastung der Teilnehmenden sollten auch kürzere Online-Fortbildungen während des Vormittags erfolgen.

6.2. Was wäre Ihr bevorzugtes Zeitfenster für kürzere Online-Fortbildungen am Nachmittag? (SC)

☐ 14:00 - 16:00 Uhr ☐ 15:00 - 17:00 Uhr ☐ 16:00 - 18:00 Uhr
☐ 17:00 - 19:00 Uhr ☐ 18:00 - 20:00 Uhr

**7. Weitere Anmerkungen**

7.1. Haben Sie weitere Anmerkungen?



## A.2. Abbildungsverzeichnis


Abb. 1: Entwicklung der Teilnehmendenzahl für das ILF Mainz im Jahr 2020 . . . . . 3
Abb. 2: Verteilung der Studienteilnehmenden auf die verschiedenen Fachgruppen. . . 6
Abb. 3: Verteilung der Studienteilnehmenden auf die verschiedenen Schularten. . . . . 6
Abb. 4: Verteilung der Studienteilnehmenden auf die verschiedenen Altersgruppen. . 7
Abb. 5: Wunschformat aus Teilnehmendensicht . . . . . 7
Abb. 6: Beliebtheit verschiedener Zeitfenster für Online-Fortbildungen am Nachmittag . . 8
Abb. 7: Gewünschte Interaktion von Online-Fortbildungen . . . . . 9
Abb. 8: Gewünschter Interaktionsgrad in Abhängigkeit der Fachgruppe. . . . . 10
Abb. 9: Gewünschter Interaktionsgrad in Abhängigkeit der Schulart. . . . . 10
Abb. 10: Gewünschter Interaktionsgrad in Abhängigkeit der Altersgruppe. . . . . 11
Abb. 11: Gewünschter Interaktionsgrad in Abhängigkeit des Wunschformats . . . . . 11
Abb. 12: Zusammenhang von Interaktionsgrad und Nachhaltigkeit bei Online-Fortbildungen . . . . . 13
Abb. 13: Einfluss verschiedener Interaktionen auf die wahrgenommene Nachhaltigkeit . . . . . 13
Abb. 14: Zeitliche Entwicklung der Präsenzteilnahmen . . . . . 16
Abb. 15: Verschiedene Vorteile von Online-Fortbildungen . . . . . 17
Abb. 16: Von Teilnehmenden angeführte Vorteile der Online-Fortbildungen. . . . . 17

## A.3. Tabellenverzeichnis


Tab. 1: Häufigkeitstabelle „Fachgruppe“ . . . . . 5

Tab. 2: Häufigkeitstabelle „Schulart“ . . . . . 5

Tab. 3: Häufigkeitstabelle „Altersgruppe“ . . . . . 5

Tab. 4: Häufigkeitstabelle „Geschlecht“ . . . . . 6

Tab. 5: Gewünschte zukünftige Teilnahmen (geringe Teilnahmen im Jahr vor der Pandemie) . . . . . 15

Tab. 6: Gewünschte zukünftige Teilnahmen (gesamte Stichprobe) . . . . . 15


## Online-Fortbildungen aus Teilnehmendensicht

Mit Beginn der Corona-Pandemie und der bundesweiten Einführung von Fernunterricht konnten zwischen März und Juli 2020 keine Präsenz-Fortbildungen erfolgen. Gleiches gilt für die erste Jahreshälfte 2021, weshalb die Lehrerfortbildungsinstitute während der Pandemie ihr Programm nahezu vollständig auf Online-Fortbildungen umstellen mussten. Diese Formate erfreuen sich bei den Teilnehmenden großer Beliebtheit und bereits aus zahlreichen Veranstaltungsevaluationen wird ersichtlich, dass Online-Fortbildungen mehr sind als eine Notlösung in einer pandemischen Lage, zahlreiche Vorteile bieten und aus Teilnehmendensicht unbedingt als zusätzliches Angebot im Fortbildungsportfolio eines Anbieters erhalten bleiben sollten. Die vorliegende Studie soll verschiedene Aspekte beleuchten, die für die Planung und Durchführung von Online-Fortbildungen wesentlich sind.

## Über das Institut für Lehrerfort- und -weiterbildung (ILF)

Das ILF ist das pädagogische Fort- und Weiterbildungsinstitut der (Erz-) Diözesen in Rheinland-Pfalz und dem Saarland. In Rheinland-Pfalz gibt es die Einrichtung seit 1970, im Saarland seit 1972. Ebenfalls 1972 wurde in Mainz beim ILF die Sozialpädagogische Abteilung für das Arbeitsfeld Kita eröffnet. Seit 1973 ist das Institut in Rheinland-Pfalz, seit 1975 im Saarland durch einen Staatsvertrag den staatlichen Lehrerfortbildungsinstituten gleichgestellt. Die Schulabteilung in Mainz und das ILF in Saarbrücken bieten Fortbildungskurse für Lehrerinnen und Lehrer an, richten Studientage an Schulen aus und begleiten Schulentwicklungsprozesse; die sozialpädagogische Abteilung in Mainz tut das Gleiche mit Blick auf Erzieherinnen und Erzieher und Kindertageseinrichtungen.

## Der Autor

**Dr. Patrik Vogt** hat nach einem Lehramtsstudium in Landau und dem Referendariat in Kaiserslautern im Jahr 2010 am Fachbereich „Natur- und Umweltwissenschaften“ der Universität Koblenz-Landau mit einer Arbeit zur Physikdidaktik promoviert. Nach mehreren Stationen als wissenschaftlicher Mitarbeiter und Realschullehrer leitet er seit 2019 den Fachbereich „Medienbildung, Mathematik, Naturwissenschaften, Musik, Philosophie“ am Institut für Lehrerfort- und -weiterbildung in Mainz. Seine Arbeitsschwerpunkte bilden die Einsatzmöglichkeiten mobiler Endgeräte im Physikunterricht, speziell als Messinstrument, die Aufgabenkultur, die Physik des Alltags sowie Evaluationen im Bereich der Lehrerfortbildung.

**Institut für Lehrerfort-
und -weiterbildung**

Saarstraße 1 - 55122 Mainz
Tel.: +49 6131 / 28 45 - 19
ilf@ilf.bildung-rp.de

**www.ilf-mainz.de**