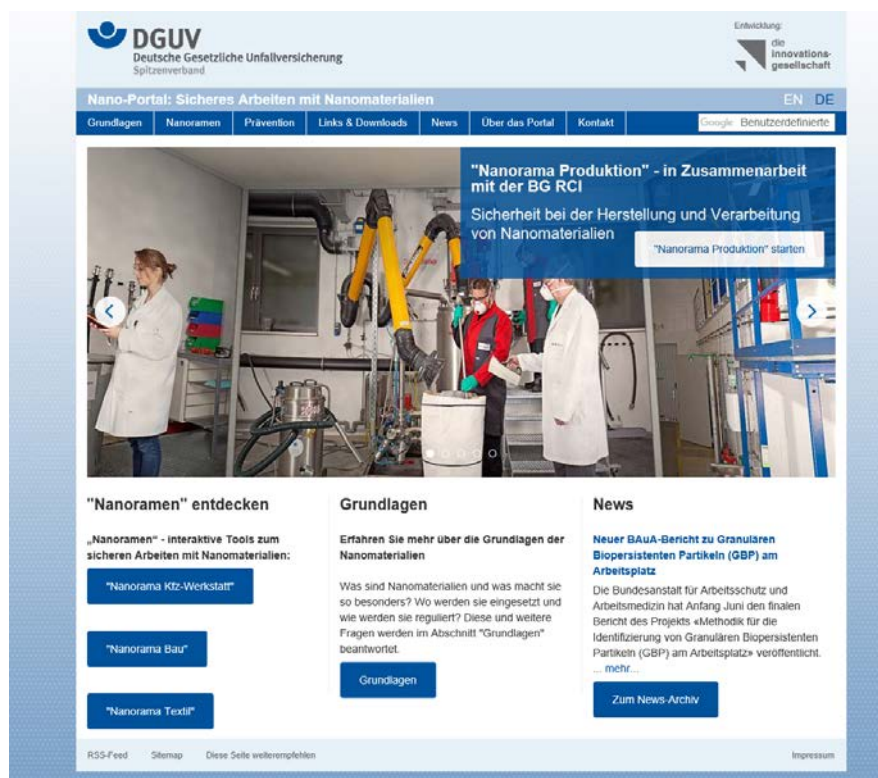


Bericht

für die Evaluation der DGUV- Qualifizierungsplattform „Sicheres Arbeiten mit Nanomaterialien“ (FP0383)

Stand: 08.08.2017

erstellt von: Esther Foege und Dr. Annekatrin Wetzstein



INHALTSVERZEICHNIS

1	Gegenstand und Ziel der Maßnahme	5
2	Zweck der Evaluation	7
3	Fragestellungen der Evaluation	8
4	Methoden der Evaluation.....	9
4.1	Analyse vorhandener Ergebnisse anhand der Zielgruppenbefragungen und der Bedarfsanalyse mit Experteninterviews	9
4.1.1	<i>Zielgruppenbefragungen</i>	9
4.1.2	<i>Bedarfsanalyse mit Experteninterviews</i>	9
4.2	Webanalyse (Google Analytics).....	10
4.3	Praxistag - Evaluation	11
4.3.1	<i>Nichtteilnehmende Beobachtung</i>	11
4.3.2	<i>Fragebogen zu Nano-Portal und Nanoramen</i>	11
4.3.3	<i>Fragebogen zur Veranstaltung „Praxistag“</i>	11
4.3.4	<i>Qualitative Analyse der Diskussionsrunde am Praxistag</i>	12
4.4	Seminar - Evaluation	12
4.4.1	<i>Wissenstest</i>	12
4.4.2	<i>Fragebogen zu Nano-Portal und Nanoramen</i>	13
4.4.3	<i>Fragebogen zum Seminar</i>	13
4.5	Befragung der Nutzerinnen und Nutzer zur Website.....	13
4.6	Experteninterviews/-gespräche	14
4.7	Expertentest durch Prüfer für E-Learning	14
4.8	Nachbefragung der Teilnehmenden an den Praxistagen und dem Seminar	15
5	Zeitplan	16
6	Ergebnisse	17
6.1	Analyseergebnisse aus Zielgruppenbefragungen.....	17
6.2	Analyseergebnisse zur Bedarfsanalyse zu Qualifizierungsveranstaltungen inklusive Experteninterviews	21
6.3	Ergebnisse der Webanalyse mithilfe von Google Analytics	23
6.4	Evaluationsergebnisse „Praxistage“	23
6.4.1	<i>Nichtteilnehmende Beobachtung</i>	23
6.4.2	<i>Fragebogenauswertungen zu Nano-Portal und Nanoramen</i>	24
6.4.3	<i>Fragebogenauswertungen zu Praxistagen „Veranstaltung“</i>	25
6.5	Evaluationsergebnisse „Seminar“	27
6.5.1	<i>Analyse Wissenstest</i>	27
6.5.2	<i>Fragebogenauswertung zu Nano-Portal und Nanoramen</i>	28
6.5.3	<i>Fragebogenauswertung zum Seminar</i>	30
6.6	Ergebnisse der Befragung der Nutzerinnen und Nutzer zur Webseite	31
6.7	Analyse der Experteninterviews	33
6.8	Ergebnis der Prüfung durch Experten	34
6.9	Ergebnisse der Nachbefragung der Teilnehmenden an den Praxistagen und dem Seminar.....	35
7	Diskussion/Beantwortung der Fragestellungen.....	37
7.1	Nutzung und Bewertung (Zielgruppenorientierung)	37
7.2	Qualitativer Nutzen, Anwendbarkeit und Praktikabilität.....	38
7.3	Verbesserungsmöglichkeiten	39
8	Anlagen.....	41
9	Abbildungsverzeichnis.....	42

Hintergrund der Evaluation

Die rasante Entwicklung der Nanotechnologie bewirkt einen zunehmenden Umgang mit Nanomaterialien am Arbeitsplatz. Aus Sicht des Arbeitsschutzes rücken damit Fragen nach dem verantwortungsvollen Umgang und einem ausreichend hohen Schutzniveau für die Beschäftigten in den Vordergrund. Insbesondere die Empfehlungen der Nanokommission der deutschen Bundesregierung gaben Anlass für eine deutliche Positionierung der DGUV. Es empfiehlt sich, den Arbeitsschutzgedanken bereits bei der Etablierung von Nanotechnologien in den Betrieben zu verankern. Die Präventionsfachleute bei den UV-Trägern und in den Betrieben sind für die Thematik zu sensibilisieren und über maßgerechte Qualifizierungsmaßnahmen mit dem nötigen Rüstzeug für präventives Handeln vor Ort zu versehen. Unter gesellschaftspolitischen Aspekten kann dieses dazu beitragen, um der von der Nanokommission der Deutschen Bundesregierung konzertierte Vorreiter-Rolle der DGUV auch weiterhin gerecht werden zu können.

Unter Berücksichtigung der Position der Selbstverwaltung der gesetzlichen Unfallversicherung zur Prävention vom 1.12.2008 haben sich folgende Handlungsfelder ergeben:

- Zur Beseitigung der Wissenslücken über mögliche Gefährdungen durch Nanotechnologien und zur kontinuierlichen Weiterentwicklung unserer Präventionsleistungen betreiben wir eigene Forschung und fördern die Forschung Dritter. Die Schwerpunkte liegen in der Sicherheitsforschung (Mess- und Prüfverfahren, Risikobewertung und Schutzmaßnahmen).
- Wir fördern die Beratungs- und Überwachungskompetenz unserer Mitarbeiter/innen im Bereich Nanotechnologien durch gezielte Qualifikationsmaßnahmen. Wir integrieren das Thema in die Lehrpläne zur Aus-, Fort- und Weiterbildung. In unserer Funktion als größter nicht-staatlicher Bildungsträger schaffen wir zielgruppenorientierte Beratungs- und Informationsangebote.
- Wir unterstützen die Betriebe bei der Beschaffung von Informationen zum Einsatz und Umgang mit Nanomaterialien sowie bei der Durchführung und Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung. Wir nutzen unseren direkten Zugang zu den Betrieben für Hilfestellungen vor Ort. Besondere Aufmerksamkeit widmen wir Anwenderbranchen und kleinen und mittleren Unternehmen. Wir stellen zielgruppengerechte und qualitätsgesicherte Informationen im Internet und in Form praxisbezogener Handlungshilfen zur Verfügung.
- Wir ermitteln Beispiele guter Praxis im Umgang mit Nanomaterialien und machen sie den Betrieben bekannt. Bei der Einrichtung derartiger Arbeitsplätze empfehlen wir angemessene Maßnahmen zur Minimierung von Risiken. Dadurch tragen wir nicht nur zur Gesunderhaltung, sondern auch zum betrieblichen Wertschöpfungsprozess bei.
- Wir beobachten die nationalen, europäischen und internationalen Prozesse bei der Erarbeitung von Standards, der Ermittlung möglicher Risiken und den Bestrebungen zur Regulierung von Nanomaterialien. Wir arbeiten in Gremien des Staates, der Wissenschaft und der Normung mit und beteiligen uns an öffentlichen Dialogen und Debatten zu Nanotechnologien.

Grundvoraussetzung für die Entwicklung treffgenauer und angemessener Arbeitsschutzstrategien, die derzeit nur in Ansätzen vorhanden sind, setzen einen umfassenden Wissenstransfer für die Akteure voraus.

Im Rahmen eines von der DGUV geförderten Forschungsprojekts (Projektnr. FP0356, vgl. www.dguv.de, Webcode dp67201) hat die Innovationsgesellschaft, St. Gallen zur Qualifizierung von Sicherheitsfachleuten zum Thema „Nanomaterialien“ das Nano-Webportal „Sicheres Arbeiten mit Nanomaterialien“ entwickelt (<http://nano.dguv.de/>).

Gleichzeitig wurde in Zusammenarbeit mit einigen UV-Trägern je ein berufsspezifisches „Nanorama“ realisiert. Die so genannten „Nanoramen – eine Wortkreation aus ‚Nano‘ und ‚Panorama‘ – stehen auf dem Portal zur Verfügung. Dabei handelt es sich um spezielle 360°-E-Learning Tools, in welchen sich Nutzer spielerisch in einem virtuellen Raum bewegen und in einem Quiz-System Wissen aneignen.

Die Nanoramen richten sich sowohl an Beschäftigte ohne Fachkenntnisse in der Nanotechnologie als auch an Präventionsfachleute.

In Zusammenarbeit

- mit der BG RCI entstand das „Nanorama Labor“ (nano.dguv.de/nanorama/bgrci/) und das „Nanorama Produktion“ (nano.dguv.de/nanorama/bgrci2/)
- mit der BG BAU das „Nanorama Bau“ (nano.dguv.de/nanorama/bgbau/),
- mit der BGHM das „Nanorama Kfz-Werkstatt“ (nano.dguv.de/nanorama/bghm/) und
- mit der BG ETEM das „Nanorama Textil“ (nano.dguv.de/nanorama/bgetem/).

Aufgrund dieser Projektumsetzung waren in einem nächsten Schritt die Weiterentwicklung der Inhalte und Qualifizierungsangebote sowie deren Evaluierung vorgesehen. Damit sollte der im DGUV-Positionspapier *Verantwortungsvoller Umgang mit Nanomaterialien* geforderte Transfer der Inhalte in die Aus-, Fort- und Weiterbildung umgesetzt und evaluiert werden.

1 Gegenstand und Ziel der Maßnahme

In den o.g. Handlungsfeldern werden die Qualifikation und eine zielgerichtete Beratung der Betriebe als wichtige Teilziele genannt. Bislang jedoch fehlten spezifische und auf die Arbeitswelten der einzelnen Zielgruppen zugeschnittene Qualifizierungs- und Informationsangebote, um den neuen Herausforderungen im sicheren Umgang mit Nanomaterialien gerecht zu werden. Um das Thema Nano in die Fläche zu bringen, war zunächst ein Wissenstransfer erforderlich, der die Präventionsexpertinnen und -experten der UV-Träger und die betrieblichen Arbeitsschutz-Praktiker und -praktikerinnen in geeigneter Weise für die Nano-Thematik sensibilisiert, sie informiert und zur praxisorientierten Beratung befähigt. Im Rahmen des von der DGUV geförderten Forschungsprojekts FP0383 sollten deshalb die bereits vorliegenden Qualifizierungsinhalte in der Praxis angewendet und mit wissenschaftlichen Methoden evaluiert und angepasst werden.

Die entwickelten Inhalte wurden evaluiert und in praktische Ausbildungsinhalte in der Praxis überführt. Das Projekt FP0383 umfasste vier Kernbereiche:

1. Praxisorientierte Bedarfsanalyse zur Qualifizierung von Sicherheitsfachleuten
2. Entwicklung von Qualifizierungsangeboten und -veranstaltungen
3. Umfassende Evaluierung und Anpassung der bestehenden Inhalte (Nano-Portal inkl. „Nanoramen“ und Qualifizierungsformate)
4. Entwicklung eines Aktionsplans mit Maßnahmenvorschlägen für die mittel- und langfristige Qualifizierung von Aufsichtspersonen und Sicherheitsfachleuten

Die Evaluierung des Nano-Portals, der Nanoramen sowie der Qualifizierungsformate („Praxistag Prävention“ und des 3-tägigen Seminars zum Thema Nano) sollte eine Standortbestimmung hinsichtlich der im Positionspapier festgelegten Strategie zum verantwortungsvollen Umgang mit Nanomaterialien ermöglichen. Des Weiteren sollte eruiert werden, welche der definierten Ziele in den einzelnen Handlungsfeldern erreicht wurden und wo weiterer Handlungsbedarf besteht.

Ziele des Nano-Portals, der Nanoramen sowie der Qualifizierungsformate („Praxistag Prävention“ und des 3-tägigen Seminars zum Thema Nano) sind:

- den komplexen und rasch wachsenden Wissensstand in geeigneter Form überschaubar und praxisnah darzustellen.
- Kenntnisstand der Präventionsexpertinnen und -experten hinsichtlich Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit auf die Themenfelder Nanomaterialien und Nanotechnologien verbessern.
- Bereitstellung von zielgruppengerechten und qualitätsgesicherten Informationen zu Nanomaterialien im Internet.
- Das Beratungs- und Informationsangebot soll Wissen über die Anforderungen an Arbeitssysteme vermitteln und insbesondere Sicherheitsfachleute dazu befähigen, Arbeitgebende und Führungskräfte in ihren Entscheidungen zu unterstützen und zu beraten.

- Aufsichtspersonen, Sicherheitsfachleute, aber auch Beschäftigte und Laien sollen für Nanomaterialien und Nanotechnologie allgemein und für deren Bedeutung im Arbeitsschutz im spezifischen sensibilisiert werden.
- Beschäftigte und Fachleute für Arbeitssicherheit (sowohl der UVT-APen) als auch der Unternehmen (Sifa etc.) sollen Nanomaterialien sowie deren mögliche Auswirkungen auf die Gesundheit kennen und so ihre Kompetenzen in den Bereichen Gefährdungsermittlung und Beurteilung erweitern.
- Unternehmen bei der Beschaffung von Informationen zum Einsatz und Tätigkeiten mit Nanomaterialien zu unterstützen.

2 Zweck der Evaluation

Die Evaluation der DGUV-Qualifizierungsplattform „Sicheres Arbeiten mit Nanomaterialien“ erfüllte vier Funktionen:

Erstens wurde damit der vereinbarte Auftrag zur Evaluation der Qualifizierungsplattform umgesetzt (*Legitimationsfunktion*).

Zweitens sollten Aussagen getroffen werden können, ob das Nano-Portal und die Qualifizierungsangebote in der angezielten Form funktionieren (*Kontrollfunktion*).

Drittens gaben die Nutzung und die Inhalte des Nano-Portals (inklusive „Nanoramen“), Aufschluss über das technische, inhaltliche und methodische Optimierungspotenzial des Portals. Mit der anschließenden Ergebnisintegration sollte eine bestmögliche Nutzung desselben gewährleistet werden (*Erkenntnisfunktion*).

Und viertens sollten Entwicklungsmöglichkeiten identifiziert werden, sowie die Erkenntnisse der Evaluation auch in die Auswahl und Redaktion der Inhalte und Neuigkeiten im Rahmen der Weiterführung des Portals und der Qualifizierung einfließen, um diese zu verbessern (*Optimierungsfunktion*).

Die Ergebnisse der Evaluation konkretisieren sich daher im speziellen auf die Benutzerfreundlichkeit (Usability), die Bewertung und Nutzung des Nano-Portals und der Nanoramen, die Qualität und technische Umsetzung der Webseite und die Praktikabilität der Qualifizierungsangebote. Alles zusammen wurde bewertet und sollte anschließend in die Anpassung des Portals einfließen.

3 Fragestellungen der Evaluation

Mit der Evaluation sollten Informationen zu den vier Kernbereichen (vgl. Kap. 2) gewonnen werden.

Folgende Forschungsfragestellungen haben die Evaluation geleitet:

Nutzung und Bewertung (Zielgruppenorientierung)

- Wie werden die Qualifizierungsangebote (Nanoportal, Nanoramen, Praxistag, Seminar) von den Zielgruppen genutzt?
- Wie werden die Qualifizierungsangebote insgesamt bewertet (Inhalt, Usability, Gestaltung, Anwendbarkeit, Praktikabilität)?
- Wie werden die einzelnen Angebote bewertet (Einsatz in der Praxis)?
- Werden die Qualifizierungsangebote dem komplexen und rasch wachsenden Wissensstand des Themas in geeigneter Form gerecht?
- Werden durch die Qualifizierungsangebote zielgruppengerechte, relevante und qualitätsgesicherte Informationen zum Thema Nanomaterialien bereitgestellt?

Qualitativer Nutzen, Anwendbarkeit und Praktikabilität

- Welche Wirkung haben die Qualifizierungsangebote hinsichtlich Zufriedenheit, Sensibilisierung, Lernerfolg, Einsatz(-möglichkeiten)?
- Lernen die Nutzerinnen und Nutzer (sowohl der UVTen als auch der Unternehmen) durch das Nanoportal das Thema Nanomaterialien sowie deren mögliche Auswirkungen auf die Gesundheit kennen und erweitern so ihre Kompetenzen in den Bereichen Gefährdungsermittlung und Beurteilung?
- Werden Nutzerinnen und Nutzer mithilfe der Qualifizierungsangebote dazu befähigt, in ihrer Tätigkeit andere zu unterstützen und zu beraten?
- Sind die Qualifizierungsangebote so konzipiert, dass die fachliche Handlungskompetenz der Zielgruppe erweitert wird?

Verbesserungsmöglichkeiten

- In welcher Form könnten die Qualifizierungsangebote verbessert werden?
- Wie können Unternehmen bei der Beschaffung von Informationen zu Einsatz und Tätigkeit mit Nanomaterialien durch die Qualifizierungsangebote unterstützt werden?
- Wie könnten die Qualifizierungsangebote bei einer steigenden zukünftigen Bedeutung/Nachfrage optimiert werden?

Die Ergebnisse der Evaluation sollten bei der Weiterentwicklung der inhaltlichen Ausgestaltung der Qualifizierungsformate berücksichtigt werden. Ziel war es, dass der DGUV verschiedene konkrete Qualifizierungsformate und die entsprechenden Inhalte in modularer, geprüfter Form zur Verfügung stehen. Neue Formate können, den Bedürfnissen der Zielgruppe angepasst, aus den einzelnen Modulen erstellt werden.

4 Methoden der Evaluation

Zur Beantwortung der Fragestellungen wurden verschiedene Methoden angewandt. Zum einen sollten auf diesem Weg verschiedene Perspektiven eingeholt werden, zum anderen konnten bestimmte Fragestellungen auch nur von ausgewählten Zielgruppen beantwortet werden.

Folgende Methoden wurden eingesetzt.

1. *Analyse vorhandener Ergebnisse anhand der Zielgruppenbefragungen und der Bedarfsanalyse mit Experteninterviews*
2. *Webanalyse*
3. *Praxistag - Evaluation*
4. *Seminar - Evaluation*
5. *Befragung der Nutzerinnen und Nutzer zur Website*
6. *Experteninterviews/-gespräche*
7. *Expertentest durch Prüfer für E-Learning*

Diese sieben Methoden werden in den folgenden Kapiteln genauer beschrieben.

4.1 Analyse vorhandener Ergebnisse anhand der Zielgruppenbefragungen und der Bedarfsanalyse mit Experteninterviews

4.1.1 Zielgruppenbefragungen

Bereits in 2014 wurden durch die IG Online-Befragungen der Zielgruppen zu den verschiedenen Nanoramen durchgeführt. Der Fokus wurde besonders auf die technischen, inhaltlichen und gestalterischen Aspekte gelegt. Die Ergebnisse liegen jeweils als Bericht vor und werden im Rahmen der Evaluation mit ihren zentralen Ergebnissen herangezogen.

Allgemeines	Aspekt
Nanorama Bau - Zeitraum Ende Februar bis Ende April 2014 - 49 Teilnehmende	- Technischer Aspekt - Gestalterischer Aspekt - Inhaltlicher Aspekt
Nanorama Labor - Zeitraum 20.08. bis 03.10.2014 - 28 Teilnehmende	- Technischer Aspekt - Gestalterischer Aspekt - Inhaltlicher Aspekt
Nanorama KfZ-Werkstatt - Zeitraum 09.09. bis 15.10.2014 - 26 Teilnehmende	- Gestalterischer Aspekt - Inhaltlicher Aspekt
Nanorama Textil - Zeitraum 23.06. bis 10.07.2015 - 19 Teilnehmende	- Gestalterischer Aspekt - Inhaltlicher Aspekt

4.1.2 Bedarfsanalyse mit Experteninterviews

Im Rahmen der Kick-off Sitzung zum Projektstart am 21. April 2015 wurden mit den Mitgliedern des Begleitkreises grundsätzliche Elemente von

Qualifizierungsveranstaltungen wie Interessen, mögliche Module und Umfang diskutiert. Die Ergebnisse der Diskussion bildeten die Grundlage für die Erstellung eines Online-Fragebogens. Die Online-Befragung zum Thema Bedarf und Nachfrage nach Qualifizierungsveranstaltungen wurde durch die IG in Zusammenarbeit mit dem IAG durchgeführt. Vom 29.06.-24.07.2015 wurde in Zusammenarbeit mit dem Begleitkreis die Umfrage an Unfallversicherungsträger und interessierte Unternehmen geschickt. Der mit dem Tool „EvaSys“ erstellte Fragebogen inklusive sämtlicher Antworten befindet sich in der [Anlage 1](#) und basierte auf den Schlussfolgerungen der Diskussion mit dem Begleitkreis im Rahmen der Kick-Off-Sitzung sowie auf Rückmeldungen zum Entwurf.

Die Fragen zielten einerseits darauf, erste Erkenntnisse zur Zielgruppe (Funktion/Beruf, UV-Träger, Wissensstand, potentielle Anzahl Teilnehmende) sowie eine subjektive Einschätzung der Zielpersonen zur Bedeutung einzelner Themen sowie zum Format der Veranstaltungen zu erhalten.

Im Anschluss an die Online-Befragung wurden durch die IG anhand von Leitfragen Experteninterviews durchgeführt (siehe [Anlage 2](#)). Die Leitfragen basierten auf dem Online-Fragebogen. Im Projektplan war vorgesehen, Experteninterviews auch mit Teilnehmenden der Online-Befragung durchzuführen. Auf Grund von datenschutzrechtlichen Einwänden konnte diese Option jedoch nicht weiterverfolgt werden. Insgesamt acht Experteninterviews wurden deshalb mit den einzelnen Mitgliedern des Begleitkreises im Zeitraum von 29. Juli bis 2. September 2015 durchgeführt.

4.2 Webanalyse (Google Analytics)

Mit Hilfe von Webanalyse-Tools wie Google-Analytics wurden die Häufigkeit und die Intensität der Nutzung des Nano-Portals, der „Nanoramen“ und der bereitgestellten Materialien ausgewertet. Die statistisch relevanten Abfragezeiträume wurden definiert und die entsprechenden Zugriffszahlen dann beurteilt.

Zielgruppe	Beschreibung der Methode	Inhalte/Themen
<i>Besucherinnen und Besucher der Webseite nano.dguv.de und der einzelnen Nanoramen</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Webanalyse mithilfe von Google Analytics Zeiträume: <ul style="list-style-type: none"> - Nano-Portal seit 01.04.2014 - Nanorama „Bau“ seit 01.04.2014 - Nanorama „Labor“ seit 20.08.2014 - Nanorama „KFZ“ seit 23.09.2014 - Nanorama „Textil“ seit 23.06.2015 - Nanorama „Produktion“ seit 10.03.2016 	<i>statistische und zeitliche Entwicklung:</i> <ul style="list-style-type: none"> - Zugriffszahlen auf Nano Portal - Zugriffszahlen auf einzelne Nanoramen Bau; Textil, Labor, KFZ - Zugriffszahlen nach Praxistag 05.04.16 - Zugriffszahlen vor Seminar (26.-28.9.2016) - Zugriffszahlen nach Seminar - Zugriffszahlen während der Nutzerbefragung der Webseite (Oktober 2016 bis Januar 2017) - Verweildauer bzw. Sitzungsdauer - Seitenausstiege/Absprungrate - Vergleich neue und wiederkehrende Nutzer/-innen - Nutzerstandorte (Ländervergleich)

4.3 Praxistag - Evaluation

4.3.1 Nichtteilnehmende Beobachtung

Am Praxistag (05.04.2016) wurde die Methode der nichtteilnehmenden Beobachtung genutzt. Dabei nahm die Beobachterin nicht aktiv am Praxistag teil, sondern hat den Praxistag und im Besonderen die durchgeführten Diskussions- und Fragerunden anhand von Kriterien beobachtet und protokolliert. Anschließend wurden die Beobachtungsergebnisse qualitativ ausgewertet.

Zielgruppe	Beschreibung der Methode	Inhalte/Themen
<i>Diskussion der Teilnehmenden am Praxistag 05.04.2016</i>	- <i>Passive Beobachtung mit entsprechender Protokollierung zu festgelegten Kriterien:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Fragen, Hinweise, Probleme und Ideen der Teilnehmenden</i> - <i>Praxistauglichkeit der angewandten Methode „Kombinieren und kanalisieren“</i> - <i>Änderungsbedarf bei der Vorstellung/Einführung der Nanoramen</i> - <i>Qualität der Veranstaltung</i> - <i>Lernerfolg - praxisnahe Einführung in das Thema Nano...</i>

4.3.2 Fragebogen zu Nano-Portal und Nanoramen

Das Programm der Praxistage enthielt einen praktischen Teil zum DGUV Nano-Portal. Hier lernten die Teilnehmenden das Informationsangebot des Nano-Portals kennen. Außerdem wurden ein oder mehrere Nanoramen bearbeitet. Unmittelbar nach dieser Bearbeitung kam ein kurzer Papier-Fragebogen zum Einsatz (siehe [Anlage 3](#)), um eine direkte Bewertung der Teilnehmenden zum Nano-Portal und den Nanoramen zu erhalten. Die Fragebögen wurden im Anschluss eingesammelt und quantitativ ausgewertet. Der Fragebogen wurde sowohl am Praxistag 05.04.2016 als auch am 09.03.2017 eingesetzt.

Zielgruppe	Beschreibung der Methode	Inhalte/Themen
<i>Teilnehmende am Praxistag 05.04.2016 sowie Teilnehmende am Praxistag 09.03.2017</i>	- <i>Papier-Fragebogen mit Schwerpunkt „Nano-Portal“ und „Nanoramen“ nach der Bearbeitung des Nano-Portals/der Nanoramen</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Nano-Portal und Nanoramen mit Schwerpunkt Verständlichkeit, Inhalt, Gestaltung, Navigation, Praxisnähe, Information/Lernerfolg, Sensibilisierung, Nutzen für die eigene Tätigkeit, Assoziationen</i> - <i>Vorschläge und Ideen der Teilnehmenden für den Einsatz in Praxis</i> - <i>Aktuelle und zukünftige Bedeutung des Themas</i> - <i>Praxiseinsatz, Beratungs- und Schulungsmöglichkeiten</i> - <i>Weiterempfehlung/-nutzung</i>

4.3.3 Fragebogen zur Veranstaltung „Praxistag“

Alle Veranstaltungen und Seminare, die am Institut für Arbeit und Gesundheit stattfinden, werden mithilfe eines standardisierten Fragebogens evaluiert. Dieser war auch am Ende der beiden Praxistage zum Einsatz gekommen (siehe [Anlage 4](#)) und im Anschluss quantitativ ausgewertet.

Zielgruppe	Beschreibung der Methode	Inhalte/Themen
Teilnehmende am Praxistag 05.04.2016 sowie Teilnehmende am Praxistag 09.03.2017	- IAG-Veranstaltungsfragebogen, standardisiert (Papier)	<ul style="list-style-type: none"> - Inhalt und Aufbau der Veranstaltung - Referierende und Moderation - Atmosphäre und Interaktion - Dokumentation der Veranstaltung - Nutzen und Bewertung - Positive/negative Aspekte...

4.3.4 Qualitative Analyse der Diskussionsrunde am Praxistag

Anhand der Aufzeichnungen durch die nichtteilnehmende Beobachtung wurde eine qualitative Analyse der Diskussionsrunden vorgenommen. Dabei wurden die Antworten auf die Leitfragen dokumentiert, analysiert und qualitativ ausgewertet.

Zielgruppe	Beschreibung der Methode	Inhalte/Themen
Diskussionsrunde der Teilnehmenden am Praxistag 05.04.2016	- Qualitative Analyse anhand der protokollierten Beobachtung der Diskussionsrunde	<ul style="list-style-type: none"> - Einsatzmöglichkeiten Nano-Portal/Nanoramen in Praxis ggf. Änderungsvorschläge - Zielgruppenorientiert /Lernerfahrung - Positive/negative Aspekte - Inhaltliche Rückmeldungen

4.4 Seminar - Evaluation

4.4.1 Wissenstest

Um Hinweise auf den Lernerfolg bei der Bearbeitung der Nanoramen zu erhalten, fand im Rahmen des Seminars "Sicheres Arbeiten mit Nanomaterialien" mithilfe eines Wissenstests eine Prä-Postmessung statt (siehe [Anlage 5](#)). Dabei wurden die Teilnehmenden sowohl zu Beginn als auch am Ende des Seminars gebeten, die Nanoramen zu bearbeiten und den Wissenstest auszufüllen. Durch den quantitativen Vergleich der richtigen bzw. falschen Antworten war es möglich, den Lernfortschritt zu ermitteln.

Zielgruppe	Beschreibung der Methode	Inhalte/Themen/
Teilnehmende am Seminar (26.-28.9.2016)	<ul style="list-style-type: none"> - Wissenstest (ggf.in Verbindung mit Online Analyse) als Prä-Postmessung, ggf. Screenshot <p>Nanorama Bau - 23 klickbare Elemente zu 10 verschiedenen Themen oder Tätigkeiten</p> <p>Nanorama Labor - 26 klickbare Elemente zu 16 verschiedenen Tätigkeiten und Themen</p> <p>Nanorama KFZ - 28 klickbare Elemente, die 13 verschiedene Tätigkeiten und Themen aufgreifen</p> <p>Nanorama Textil – 26 Stationen zu 6 verschiedenen Themen</p> <p>Nanorama Produktion – 28 Stationen</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Messung des „Lernerfolgs“ durch Beantwortung von 10 Fragen zu den Nanoramen <p>Ansatz:</p> <p>2 Fragen pro Nanorama mit Abbildungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - wieviele „richtig“ bzw. „falsch“ Antworten vor dem Seminar (Prä-Messung) - wieviele „richtig“ bzw. „falsch“ Antworten nach dem Bearbeiten der Nanoramen (sich Beschäftigen mit den Nanoramen)

4.4.2 Fragebogen zu Nano-Portal und Nanoramen

Das Seminar enthielt einen praktischen Weiterbildungsteil unter Einbeziehung des Nano-Portals. Hier lernten die Teilnehmenden das Informationsangebot des Nano-Portals kennen. Außerdem wurden ein oder mehrere Nanoramen direkt bearbeitet. Unmittelbar nach dieser Bearbeitung kam ein kurzer Papierfragebogen zum Einsatz (siehe [Anlage 6](#)), um eine direkte Bewertung der Teilnehmenden zum Nano-Portal und den Nanoramen zu erhalten. Die Fragebögen wurden im Anschluss eingesammelt und quantitativ ausgewertet.

Zielgruppe	Beschreibung der Methode	Inhalte/Themen
Teilnehmende am Seminar (26.-28.9.2016)	<ul style="list-style-type: none"> - Papier-Fragebogen mit Schwerpunkt „Nano-Portal“ und „Nanoramen“ nach der Bearbeitung des Nano-Portals/der Nanoramen 	<ul style="list-style-type: none"> - Nano-Portal und Nanoramen mit Schwerpunkt Verständlichkeit Inhalt, Gestaltung, Navigation, Praxisnähe, Information/Lernerfolg, Sensibilisierung, Nutzen für die eigene Tätigkeit, Assoziationen - Vorschläge und Ideen der Teilnehmenden für den Einsatz in Praxis - Aktuelle und zukünftige Bedeutung des Themas - Praxiseinsatz, Beratungs- und Schulungsmöglichkeiten - Weiterempfehlung/-nutzung

4.4.3 Fragebogen zum Seminar

Alle Veranstaltungen und Seminare, die am Institut für Arbeit und Gesundheit stattfinden, werden mithilfe eines standardisierten Fragebogens evaluiert. Dieser wurde bei der Seminarveranstaltung "Sicheres Arbeiten mit Nanomaterialien" ebenfalls eingesetzt (siehe [Anlage 7](#)). Die Auswertung erfolgte quantitativ.

Zielgruppe	Beschreibung der Methode	Inhalte/Themen
Teilnehmende am Seminar (26.-28.9.2016)	<ul style="list-style-type: none"> - IAG Seminarfragebogen, standardisiert (Papier) 	<ul style="list-style-type: none"> - Inhalt und Lernerfolg - Interaktion im Seminar - Offene Fragen - Qualität des Seminars - Nutzen - Positive/negative Aspekte...

4.5 Befragung der Nutzerinnen und Nutzer zur Website

Im Zeitraum Oktober 2016 bis Januar 2017 fand eine Befragung der Nutzerinnen und Nutzer mithilfe eines Online-Fragebogens (siehe [Anlage 8](#)) auf dem Nano-Portal statt. Für die Evaluierung wurden die fünf der zur Verfügung stehenden „Nanoramen“ im Nano-Portal einbezogen. Die Online-Befragung richtete sich an die direkten Nutzerinnen und Nutzer der Website. Der Fragebogen beinhaltete sowohl geschlossene als auch offene Fragen, die dann entweder quantitativ oder qualitativ ausgewertet wurden. Bestimmte Gruppen von Nutzerinnen und Nutzern können unterschieden werden.

Zielgruppe	Beschreibung der Methode	Inhalte/Themen
Nutzer der Webseite nano.dguv.de und der Nanoramen (Oktober 2016 bis Januar 2017)	<ul style="list-style-type: none"> - Online-Befragung auf dem Nano-Portal (nano.dguv.de) und in den Nanoramen (Bau, Labor, Kfz, Textil, Produktion) 	<ul style="list-style-type: none"> - Fragen/Aussagen zur Beantwortung/Bewertung von Aspekten der Usability, Verständlichkeit Inhalt, Gestaltung, Navigation - Fragen/Aussagen zur Beantwortung/Bewertung methodisch-

		<i>didaktischen Qualität</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Wichtigkeit der Inhalte für Tätigkeit</i> - <i>Beantwortung von Fragestellungen mithilfe der Webseite</i> - <i>Kenntnisgewinn durch Webseite (Instrument)</i>
--	--	---

Des Weiteren stehen die unter der Webanalyse (Kap. 4.2) angesprochenen Punkte über Häufigkeit und Intensität der Nutzung mit der Befragung zur Webseite in Verbindung und wurden mithilfe des Tools ausgewertet.

4.6 Experteninterviews/-gespräche

Bei Experteninterviews wird spezifisches und konzentriertes Wissen ausgewählter Personen zu einem eingegrenzten Themenbereich abgefragt. Die Experteninterviews mit Akteuren im Nano-Bereich fanden als halbstandardisierte Telefoninterviews mithilfe eines Interviewleitfadens statt (siehe [Anlage 9](#)). Die Interviews wurden im Zeitraum Oktober 2016 bis März 2017 durchgeführt. Die interessierenden Inhalte wurden mit dem Begleitkreis und der IG abgestimmt. Die Auswertung erfolgte qualitativ.

Zielgruppe	Beschreibung der Methode	Inhalte/Themen
Definierte Personen aus dem Begleitkreis, Ausbildungsverantwortliche der UV-Träger, Dozenten bzw. Lehrgangsverantwortliche des IAG	- vertiefende teilstandardisierte Telefoninterviews mittels Interviewleitfaden	<ul style="list-style-type: none"> - Verständlichkeit, Inhalt, Gestaltung, Navigation - Relevanz für Praxis und Anwendungsmöglichkeit - Wissen, Information - Einschätzung des Lernerfolgs - Schwerpunkte/Aufbau von Qualifizierungsformaten - Zukünftige Themenbedeutung

4.7 Expertentest durch Prüfer für E-Learning

Das IAG hat in der Abteilung Forschung und Beratung einen Bereich, welcher sich mit dem Themenkomplex "Methoden und Praxis des Lernens mit modernen Medien in der Prävention" befasst. Dabei liegt der Fokus auf verschiedenen Aspekten des E-Learning und der Nutzung aktuellster Technik. Im Rahmen der Prüf- und Zertifizierungsstelle im IAG wurde ein Prüfgrundsatz „Blended-Learning-Programme im Arbeitsschutz“ erarbeitet (siehe [Anlage 10](#)), der einen Kriterienkatalog enthält. Im Herbst 2016 wurde der Prüfgrundsatz durch den Prüfer des IAG auf das Nano-Portal und die Nanoramen angewendet.

Zielgruppe	Beschreibung der Methode	Inhalte/Themen/
Nano-Portal und Nanoramen	- Expertentest mithilfe von Normstandards	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bestehende Normen - Software-Ergonomie 2. Rahmenbedingungen 3. Technische Aspekte 4. Datenspeicherung und -verarbeitung 5. Funktionalitäten 6. Theoretische Aspekte 7. Kodierung der Information 8. Formate und Gestaltung

4.8 Nachbefragung der Teilnehmenden an den Praxistagen und dem Seminar

Eine Nachbefragung der Teilnehmenden an den Praxistagen und dem Seminar wurde rund 6-12 Monate nach der Veranstaltung von der IG durchgeführt. Die Befragung erfolgt mittels eines Fragebogens (siehe [Anlage 11](#)), welcher auf dem Fragebogen zum Nano-Portal und den Nanoramen (Kap. 4.3.2) basiert und insbesondere die Evaluation des Einsatzes der Tools in der Praxis zum Ziel hat.

Zielgruppe	Beschreibung der Methode	Inhalte/Themen
Teilnehmende Praxistage 05.04.2016 und 09.03.2017 Seminar 26.-28.9.2016	- Online-Fragebogen mit Schwerpunkt „Nano-Portal“ und „Nanoramen“	- Tatsächlich erfolgter Einsatz des Nano-Portal/Nanoramen in der Praxis - Änderungsvorschläge/inhaltliche Rückmeldungen - Langzeitwirkung der Veranstaltung/ Wissenstransfer in die Praxis

5 Zeitplan

Den Überblick über den zeitlichen Ablauf der Erhebungen im Rahmen der Evaluation zeigt der nachstehende Zeitplan.

	2016												2017											
Befragungsart	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
Nichtteilnehmende Beobachtung - Praxistag		Durchführung Praxistag 05.04.16 / Passive Beobachtung mit entsprechender Protokollierung zu festgelegten Kriterien; Auswertung und Berichterstellung	Ergebnisse für Detailkonzept Evaluierung; ggf. Anpassung der bestehenden Qualifizierungsformate								Erstellung Zwischenbericht		kein Einsatz der Methode						Projektende	Erstellung Gesamtbericht	Erstellung Gesamtbericht	Erstellung Gesamtbericht		
Fragebogen zu Nano-Portal und Nanoramen - Praxistag		Praxistag 05.04.16 - Papier-Fragebogen mit Schwerpunkt „Nano-Portal“ und „Nanoramen“ nach der Bearbeitung des Nano-Portals/der Nanoramen; Auswertung und Berichterstellung	Ergebnisse für Detailkonzept Evaluierung								Erstellung Zwischenbericht		Durchführung Praxistag 09.03.17	Auswertung und Berichterstellung					Projektende	Erstellung Gesamtbericht	Erstellung Gesamtbericht	Erstellung Gesamtbericht		
Fragebogen zur Veranstaltung - Praxistag		Praxistag 05.04.16 - IAG-Veranstaltungsfragebogen, standardisiert (Papier); Auswertung und Berichterstellung	Ergebnisse für Detailkonzept Evaluierung								Erstellung Zwischenbericht		Durchführung Praxistag 09.03.17	Auswertung und Berichterstellung					Projektende	Erstellung Gesamtbericht	Erstellung Gesamtbericht	Erstellung Gesamtbericht		
Qualitative Analyse der Diskussionsrunde - Praxistag		Praxistag 05.04.16 - Qualitative Analyse anhand der protokollierten Beobachtung der Diskussionsrunde; Auswertung und Berichterstellung	Ergebnisse für Detailkonzept Evaluierung								Erstellung Zwischenbericht		kein Einsatz der Methode						Projektende	Erstellung Gesamtbericht	Erstellung Gesamtbericht	Erstellung Gesamtbericht		
Nachbefragung der Teilnehmenden des Praxistages											Erstellung Zwischenbericht		Nachbefragung mithilfe Fragebogen durch IG (TN April 2016 und 2017)		Auswertung und Berichterstellung				Projektende	Erstellung Gesamtbericht	Erstellung Gesamtbericht	Erstellung Gesamtbericht		
Webanalyse (Google Analytics)	Analyse erstellen	Praxistag Analyse erstellen	Analyse erstellen	Analyse erstellen	Analyse erstellen	Analyse erstellen (PRA)	Seminar Analyse erstellen	Analyse erstellen (POST)	Analyse erstellen	Auswertung und Berichterstellung	Erstellung Zwischenbericht	Analyse erstellen	Analyse erstellen	Analyse erstellen	Analyse erstellen				Projektende	Erstellung Gesamtbericht	Erstellung Gesamtbericht	Erstellung Gesamtbericht		
Wissenstest							Seminar 26.-28.9.16 - Wissenstest als Prä-Postmessung - Durchführung der Befragung	Auswertung und Berichterstellung			Erstellung Zwischenbericht			ABSAGE 2. Seminartermin: 05.04.-07.04.2017 Wissenstest als Prä-Postmessung - Durchführung der Befragung					Projektende	Erstellung Gesamtbericht	Erstellung Gesamtbericht	Erstellung Gesamtbericht		
Fragebogen zu Nano-Portal und Nanoramen - Seminar							Seminar 26.-28.9.16 - Papier-Fragebogen mit Schwerpunkt „Nano-Portal“ und „Nanoramen“	Auswertung und Berichterstellung			Erstellung Zwischenbericht			ABSAGE 2. Seminartermin: 05.04.-07.04.2017 Papier-Fragebogen mit Schwerpunkt „Nano-Portal“ und „Nanoramen“					Projektende	Erstellung Gesamtbericht	Erstellung Gesamtbericht	Erstellung Gesamtbericht		
Fragebogen zum Seminar							Seminar 26.-28.9.16 - IAG-Seminarfragebogen, standardisiert (Papier)	Auswertung und Berichterstellung			Erstellung Zwischenbericht			ABSAGE 2. Seminartermin: 05.04.-07.04.2017 IAG-Seminarfragebogen, standardisiert (Papier)					Projektende	Erstellung Gesamtbericht	Erstellung Gesamtbericht	Erstellung Gesamtbericht		
Nachbefragung der Teilnehmenden des Seminars											Erstellung Zwischenbericht		Nachbefragung mithilfe Fragebogen durch IG (TN September 2016)	ABSAGE 2. Seminartermin: 05.04.-07.04.2017					Projektende	Erstellung Gesamtbericht	Erstellung Gesamtbericht	Erstellung Gesamtbericht		
Nutzerbefragung der Webseite						Erstellung Online Fragebogen	Erstellung Online Fragebogen - Online Befragung - nach Seminar	Online Befragung -	Online Befragung	Online Befragung	Erstellung Zwischenbericht Ende Online Befragung 31.1.2017	Auswertung und Berichterstellung	Auswertung und Berichterstellung						Projektende	Erstellung Gesamtbericht	Erstellung Gesamtbericht	Erstellung Gesamtbericht		
Experteninterviews (mind. 5-10 Personen)			Kriterien und Festlegung der Experten (IG, DGV, Begleitkreis)		Entwicklung Interviewleitfaden	Entwicklung Interviewleitfaden	Durchführung der Experteninterviews	Durchführung der Experteninterviews	Durchführung der Experteninterviews	Durchführung der Experteninterviews	Erstellung Zwischenbericht	Durchführung der Experteninterviews	Durchführung der Experteninterviews	Auswertung und Berichterstellung	Auswertung und Berichterstellung				Projektende	Erstellung Gesamtbericht	Erstellung Gesamtbericht	Erstellung Gesamtbericht		
Expertentest durch Prüfer für E-Learning								Expertentest mithilfe von Normstandards			Erstellung Zwischenbericht								Projektende	Erstellung Gesamtbericht	Erstellung Gesamtbericht	Erstellung Gesamtbericht		

6 Ergebnisse

In Kapitel 6 werden die Ergebnisse der Evaluation des Nanoportals und der Nanoramen dargestellt. Die Darstellung in den einzelnen Teilkapiteln folgt zunächst geordnet nach den Ergebnissen aus den jeweils eingesetzten Evaluationsmethoden (vgl. Kapitel 5).

6.1 Analyseergebnisse aus Zielgruppenbefragungen

Im Folgenden werden die Analyseergebnisse aus den Zielgruppenbefragungen der IG dargestellt. Die zugrundeliegenden Leitfragen sind in [Anlage 1 und 2](#) zu finden. Dabei wurden vorwiegend das Fazit und die wichtigsten Aussagen aus den zusammenfassenden Berichten zu den einzelnen Aspekten herausgefiltert. Die nachstehende Auflistung zeigt jeweils für die einzelnen Nanoramen die zentralen Ergebnisse bezüglich des technischen, des gestalterischen und des inhaltlichen Aspekts.

Allgemeines	Aspekt	Ergebnis
Nanorama Bau - Zeitraum Ende Februar bis Ende April 2014 - 49 Teilnehmende	- Technischer Aspekt	Die technischen Probleme konnten gelöst werden. In diesem Bereich besteht kein Anpassungsbedarf.
	- Gestalterischer Aspekt	<p>Design und Layout des „Nanorama Bau“ wurden allgemein sehr positiv bewertet.</p> <p>Die Bearbeitung ist eine interessante Erfahrung für Nutzer/-innen.</p> <p>Die Befragten urteilen, dass die Kurzanleitung die wesentlichen Elemente des „Nanorama“ gut erklärt. Die Aufteilung der Fragen in Produkt, Exposition und Schutzmaßnahmen wurde von allen Befragten als konsequent eingestuft. Die Stationen wurden von den Befragten bei der positiven Formulierung als leicht auffindbar beschrieben. Bei der entsprechenden negativ formulierten Kontrollfrage haben nur einzelne Befragte angegeben, dass die Stationen leichter auffindbar sein sollten. Die Nutzerführung wurde überwiegend als intuitiv und die Bearbeitung des „Nanorama“ als unterhaltsam („macht Spaß“) empfunden.</p> <p>Es ist zu überlegen, wie die Nutzer/-innen dazu angeregt werden könnten, die Kurzanleitung vor dem Spiel zu lesen.</p>
	- Inhaltlicher Aspekt	Die Befragten gaben an, eindeutig erkannt zu haben, worum es im „Nanorama Bau“ geht. Sowohl die

		<p>Inhalte als auch die Fragen sind verständlich formuliert. Der Bezug der Fragen ist klar und der Schwierigkeitsgrad der Fragen angemessen. Die im Text enthaltenen Links wurden als sinnvolle Ergänzung der Texte wahrgenommen. Die Inhalte des „Nanorama Bau“ werden mehrheitlich positiv bewertet. Die Panorama-Aufnahme bietet theoretisch die Möglichkeit, einige der vorgeschlagenen Stationen nachträglich hinzuzufügen (z.B. Glas, Lagerung, evtl. Bodenbeschichtung). Allerdings wurden besagte Stationen bei der Umsetzung des „Nanorama“ bewusst nicht berücksichtigt. Die Ziele des „Nanorama Bau“ (Umgang mit Nanomaterialien, Risikoabschätzung) wurden von den meisten Befragten als Hauptaussage(n) des „Nanorama“ genannt. 93 % (n = 46) der Befragten gaben im Fragebogen an, dass sie das „Nanorama Bau“ weiterempfehlen würden.</p>
<p><i>Nanorama Labor</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Zeitraum 20.08. bis 03.10.2014 - 28 Teilnehmende 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Technischer Aspekt</i> - <i>Gestalterischer Aspekt</i> 	<p>Das "Nanorama Labor" zeigte insgesamt sehr wenige technische Probleme und lief auch auf dem Server stabil. Mit den Designanpassungen beim „Nanorama Labor“ und den anderen „Nanoramen“ ergibt sich eine verbesserte Darstellung insbesondere auf kleinen Bildschirmen bzw. bei kleiner Auflösung.</p> <p>Der Gesamteindruck des "Nanorama Labor" wurde von den meisten Befragten als „gut“ bewertet. Mehr als 90 % der Befragten bewerteten das Layout als „mehrheitlich“ oder „vollkommen gelungen“. Ungefähr 25 % der Nutzer/-innen waren nicht der Ansicht, dass die klickbaren Elemente „leicht auffindbar“ sind. Die Navigation wurde überwiegend als intuitiv und die Bearbeitung des "Nanoramas" als unterhaltsam ("macht Spaß") empfunden. Die Gestaltung des "Nanorama Labor" wurde als gelungen und sehr ansprechend empfunden. Die Nutzerführung hat sich erneut als intuitiv erwiesen. Mit der Anpassung des Designs sowie mit dem nun</p>

		<p>jederzeit möglichen Abruf der Kurzanleitung sollte eine weitere Verbesserung der Navigation erreicht werden (welche sich in den Beantwortungen des Fragebogens allerdings noch nicht oder erst teilweise spiegelt). Anpassungsbedarf besteht im Bereich Navigation am ehesten bei der Größe der Stationen, wobei hier in relativen Zahlen rund ein Drittel der Befragten dies so sahen. Für drei Stationen (Gefährdungsbeurteilung / Gefährdungsbeurteilung, Betriebsanweisungen, Sicherheitsdatenblätter/Prüfung der Lüftungssituation) wird vorgeschlagen, eine Anpassung der zugehörigen Umrandung vorzunehmen.</p>
	- <i>Inhaltlicher Aspekt</i>	<p>Die Inhalte des "Nanorama Labor" wurden größtenteils positiv bewertet. Die Rückmeldungen der BG RCI und des Begleitkreises zu den Inhalten wurden bereits umgesetzt und haben wesentlich zur Verbesserung des „Nanorama Labor“ beigetragen. Bemerkungen bezüglich der materialspezifischen Gefährdung wurden sowohl aus dem Begleitkreis als auch von Befragten vorgebracht. Hierzu ist anzumerken, dass aus Platzgründen nicht bei jeder Station auf die Veränderung der Gefährdung in Abhängigkeit der verwendeten Nanomaterialien eingegangen werden kann. Mit den entsprechenden Hinweisen in der Kurzanleitung sowie in der Pressemitteilung wird deutlich gemacht, dass dazu weiterhin und in jedem Fall eine situationsabhängige Gefährdungsbeurteilung nötig ist. Das „Nanorama Labor“ sollte denn auch nicht als Ersatz, sondern als Einführung bzw. Ergänzung der Gefährdungsbeurteilung verstanden werden.</p>
<p>Nanorama Kfz-Werkstatt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zeitraum 09.09. bis 15.10.2014 - 26 Teilnehmende 	- <i>Gestalterischer Aspekt</i>	<p>Der Gesamteindruck des "Nanorama Kfz-Werkstatt" wurde von fast 85 % der Befragten als „mehrheitlich“ oder „vollkommen“ gut bewertet. 96 % der Befragten empfanden die Bearbeitung des "Nanorama Kfz-Werkstatt" als „interessante Erfahrung“. Demgegenüber wurde die Navigation</p>

		<p>von fast 90 % als „intuitiv“ empfunden. Die Dreiteilung der Interaktion in die Aspekte Materialien, Exposition und Schutzmaßnahmen waren konsequent und „ersichtlich“. Die Gestaltung des "Nanorama Kfz-Werkstatt" wurde als sehr gelungen und ansprechend beurteilt. Es besteht auf Grund der eingegangenen Rückmeldungen kein Anpassungsbedarf.</p>
	- <i>Inhaltlicher Aspekt</i>	<p>Die Inhalte des "Nanorama Kfz-Werkstatt" wurden weitgehend positiv beurteilt. Zwei Diskussionspunkte wurden sowohl von den Teilnehmenden der Online-Umfrage als vom Begleitkreis erwähnt:</p> <p>i) <i>Ist es sinnvoll, im "Nanorama Kfz-Werkstatt" nicht erwünschtes Verhalten abzubilden?</i></p> <p>Diese Frage wurde im Vorfeld der Erstellung des „Nanorama“ mit der BGHM diskutiert und bejaht. Aus Sicht der Innovationsgesellschaft trägt dies auch dazu bei, durch die Gegenüberstellung von korrektem und nicht erwünschtem Verhalten inhaltliche Schwerpunkte zu setzen bzw. auf Defizite hinzuweisen. Nichtsdestotrotz empfehlen wir, die entsprechenden Hinweise im Text deutlich zu gestalten bzw. zu verdeutlichen (dies auch im Sinne eines „Disclaimers“).</p> <p>ii) <i>Anzahl an verschiedenen Tätigkeiten, die auf im selben Raum bzw. in derselben Zone dargestellt werden.</i> Dadurch bzw. durch die zeitgleiche Ausführung der Arbeiten werden in der Realität die Gefährdung und damit die nötigen Schutzmaßnahmen Arbeitskräfte in der gleichen Zone beeinflusst. Als mögliche Anpassung schlagen wir wiederum die Erstellung eines "Disclaimers" bzw. einer Erklärung in der Anleitung und an weiteren Stellen im "Nanorama Kfz-Werkstatt" vor. Mit dieser könnte darauf hingewiesen, dass die dargestellten Arbeiten in der Realität nicht gleichzeitig und in der gleichen Zone durchgeführt werden sollten.</p>
Nanorama Textil - Zeitraum 23.06.	- <i>Gestalterischer Aspekt</i>	<p>Sämtliche Befragten bewerteten die Gestaltung bzw. das Layout des</p>

<p>bis 10.07.2015 - 19 Teilnehmende</p>		<p>„Nanorama Textil“ als „<i>mehrheitlich</i>“ oder „<i>vollkommen</i> <i>gelingen</i>“. Die Navigation wurde von 95 % der Befragten als „<i>intuitiv</i>“ empfunden. Für rund ein Viertel der Befragten war allerdings die Dreiteilung der Interaktion in die Aspekte Schutzmaßnahmen, Exposition und Informationsfenster nicht „<i>ersichtlich</i>“, was unter Umständen damit zu tun haben könnte, dass die entsprechenden Nutzer/-innen die Hilfestellung, in welcher die Aufteilung erklärt ist, nicht gelesen haben.</p> <p>Die Gestaltung des „Nanorama Textil“ wurde als <i>gelingen</i> und <i>intuitiv</i> beurteilt. Die Hilfestellung wurde allerdings von vielen Nutzer/-innen nicht gelesen. Der Verzicht auf die Einblendung der Hilfestellung beim Start des „Nanorama“ ist auf Rückmeldungen zu den ersten „Nanoramen“ zurückzuführen. Damals wurde angeregt, die Hilfestellung nur bei Bedarf anzeigen zu lassen, da die Navigation auch ohne Hilfestellung intuitiv sei. Im Hinblick auf die Gestaltung und Navigation besteht daher auf Grund der eingegangenen Rückmeldungen kein Anpassungsbedarf.</p>
	<p>- <i>Inhaltlicher Aspekt</i></p>	<p>Die Inhalte des „Nanorama Textil“ wurden weitgehend positiv beurteilt. Punktuelle Änderungen wie die Anpassung/Ergänzung einzelner Textpassagen oder einzelner Links sind separat aufgelistet und werden ergänzt, sofern die BG ETEM den Vorschlägen zustimmt. Darüber hinaus lässt die Befragung darauf schließen, dass es dem „Nanorama Textil“ gelingt, die erwünschten Botschaften zu vermitteln.</p>

6.2 Analyseergebnisse zur Bedarfsanalyse zu Qualifizierungsveranstaltungen inklusive Experteninterviews

1. Erkenntnisse aus Bedarfsanalyse zu Qualifizierungsveranstaltungen

Rücklauf: Insgesamt haben 35 Personen an der Umfrage teilgenommen, rund zwei Drittel davon waren APen der UV-Träger (insbesondere der BG BAU). Auch Sicherheitsfachkräfte und Betriebsärztinnen und -ärzte haben den Fragebogen ausgefüllt.

Vorwissen: Die Mehrheit der Befragten gab an, einen eher geringen Wissensstand (Durchschnittswert von 2.8 auf einer Skala von 1 – sehr hoch bis 4 – sehr gering) zu verschiedenen Themen wie Grundlagen, Tätigkeiten mit Nanomaterialien, Freisetzung von Nanomaterialien etc. zu haben. Die Unterschiede zwischen den einzelnen Themen waren sehr gering; zu keinem der aufgelisteten Themen wurde der Wissensstand als besonders hoch oder besonders tief eingestuft.

Zielpersonen: Als (Haupt-)Zielpersonen bzw. -gruppe für die Qualifizierungsveranstaltungen gaben rund ein Drittel der Befragten „APen“ an, gefolgt von „Unternehmern“ und „Sifa“ mit je einem Viertel der Befragten. Die Mehrheit (ca. 70 % der Befragten) hat zudem Interesse, „persönlich an einer Veranstaltung teilzunehmen“. Die „Anzahl der potenziellen Interessenten“ je Organisation wird zumeist auf zwischen 5 und 50 geschätzt.

Format und Inhalt der Veranstaltung: Rund 80 % der Antworten bezüglich des Formats und der Dauer der Veranstaltungen entfielen auf die Auswahlmöglichkeiten „3-4“ oder „5-6 Unterrichtseinheiten (UE) à 45 Minuten“ (d.h. halb- oder ganztägige Veranstaltung). Lange (8-16 UE) oder sehr kurze (1-2 UE) Veranstaltungen werden nur von vereinzelten Befragten als zielführend erachtet. Bezüglich der Bedeutung einzelner Themen (Bewertung auf einer Skala von 1 bis 5, 1 = „sehr hohe“ Bedeutung, 5 = „sehr geringe“ Bedeutung) ergeben sich die deutlichsten Abweichungen vom durchschnittlichen Wert (=2.21) bei den Themenvorschlägen „Tätigkeiten, bei denen Nanomaterialien freigesetzt werden können“ (2), „Schutzmaßnahmen“ (1.9) und „Gesundheitliche Wirkung“ (1.9) (werden als bedeutender wahrgenommen) sowie „relevante rechtliche Rahmenbedingungen“ (2.9) (wird als weniger bedeutend wahrgenommen). Ein ähnliches Bild ergibt sich, wenn die Frage auf eine spezifische Zielgruppe eingeschränkt wird. Eine Aufgliederung nach Branchenschwerpunkten wird zusätzlich vorgeschlagen.

2. Erkenntnisse aus Experteninterviews

Zielgruppe: Als (Haupt-)Zielpersonen bzw. -gruppe für die Qualifizierungsveranstaltungen haben die Experten folgende drei Hauptgruppen genannt:

1. APen und Sifa
2. Unternehmer/-innen, Abteilungsleiter/-innen, Betriebsärzte/-innen, SiB, arbeitsmedizinische Dienste der UV-Träger
3. Eher spezifische Zielgruppen wie Forschende, Laborleiter/-innen und Messtechniker/-innen

Die Veranstaltungen werden in einer ersten Phase auf die erste und (nachrangig) auf die zweite Zielgruppe ausgerichtet. Für die dritte Gruppe sind z.T. spezifische Anpassungen, Formate und Inhalte erforderlich.

Wissensstand: Konsens besteht bei den befragten Expertinnen und Experten darüber, dass der Wissensstand sehr heterogen ist. In der Tendenz in größeren Betrieben und bei Herstellern höher als bei Verarbeitern und kleineren Betrieben, Abweichungen kommen aber vor, und die Streuung ist groß. Es besteht aber eindeutig Handlungsbedarf.

Format der Veranstaltung: Einigkeit herrscht darüber, dass die Behandlung des komplexen Themas Zeit erfordert, die Interessenten dabei aber nicht zu Expertinnen bzw. Experten werden sollen. Für generelle, nicht branchenspezifische Einführungsveranstaltungen erscheinen 4-6 Unterrichtseinheiten (eintägige Veranstaltungen) angemessen. In einem weiteren Schritt könnten auch mehrtägige (eher spezifische) Seminare durchgeführt werden. Der größte Handlungsbedarf besteht darin, dass

- Betroffene nicht wissen, dass sie mit Nanomaterialien arbeiten -> Fehlende Betroffenheit/Sensibilisierung
- Fehlinformationen in bestimmten Bereichen kursieren
- Fehlendes Wissen über Grundlagen bei Betroffenen herrscht
- Fehlendes Wissen über Vorgehen besteht.

Als schwierig zu quantifizieren und abhängig von der inhaltlichen Ausrichtung der Veranstaltungen gilt die Anzahl potenzieller Interessenten. Die Zahl der potenziellen Interessenten der ersten Zielgruppe dürfte aber mittelfristig und konservativ geschätzt im niedrigen bis mittleren dreistelligen Bereich liegen. Kurzfristig sollten sich ausreichend Interessenten für eine Pilot- sowie Folgeveranstaltungen finden lassen.

6.3 Ergebnisse der Webanalyse mithilfe von Google Analytics

Die Ergebnisse der Webanalyse sind in [Anlage 12](#) detailliert dargestellt. Im Betrachtungszeitraum 01.04.2014 (Start) bis 31.03.2017 (Ende) kam es zu 85.017 Seitenaufrufen. Die höchsten Zugriffe erzielten die Seite des Nano „STOP-Prinzip“ (<http://nano.dguv.de/praevention/stop-prinzip/>) und die „Nanoportal-Startseite“ (<http://nano.dguv.de>).

Nach Analyse von verschiedenen Zeiträumen, in denen die Qualifizierungsformate etc. stattfanden, liegt der Anteil der wiederkehrenden Nutzerinnen bzw. Nutzer zwischen 20-25 Prozent und von neuen Nutzerinnen bzw. Nutzern zwischen 70 und 80 Prozent. Die Absprungrate liegt für den betrachteten Zeitraum bei 65,7 Prozent und den analysierten Zeiträumen (bspw. Praxistage, Seminar, Nutzerbefragung) um die 75 Prozent. Der schlechte Wert ist möglicherweise auf die Themenspezifik und die falsche Erwartungshaltung der Nutzerinnen bzw. Nutzer aufgrund der Beschreibung in der jeweiligen Suchmaschinen-Anzeige (z.B. „Google-Snippet“) zurückzuführen.

Die durchschnittliche Verweildauer auf dem Nano-Portal liegt bei zwei Minuten, hierbei werden im Schnitt 2,23 Seiten/Sitzungen aufgerufen. Dies deutet im Allgemeinen auf eine schlecht funktionierende Internetseite hin.¹ Bemerkenswert ist, dass ein nicht unerheblicher Teil der Nutzerinnen bzw. Nutzern – ca. 30 Prozent – innerhalb der Nanoramen aussteigen. Dies ist durchaus positiv zu bewerten, da die Nutzerinnen bzw. Nutzer die Nanoramen innerhalb des Portals finden und aktiv angeklickt haben. Bestätigung hierfür ist auch die durchschnittliche Besuchszeit der Nanoramen, da das Interesse der Anwender hier für mindestens 3 Minuten gebunden wird (beispielsweise Bearbeitung der Nanoramen).

Die Zugriffe auf das Nano-Portal und Nanoramen sind seit Start der Webseite bis zum Ende des Betrachtungszeitraum (31.03.2017) tendenziell rückläufig. Eine punktuelle Steigerung der Zugriffszahlen war in dem o.g. Zeitraum in erster Linie bei Einführung von Nanoramen und besonderen Marketingmaßnahmen (z.B. DGUV Newsletter, Meldung auf DGUV Startseite) zu verzeichnen.

6.4 Evaluationsergebnisse „Praxistage“

Am 05.04.2016 fand am IAG die Veranstaltung 3. Praxistag Prävention zum Thema „Sicherer Umgang mit Nanomaterialien: DGUV Nano-Portal und "Nanoramen"“ statt. An diesem Tag kamen verschiedene Evaluationsmethoden zum Einsatz. Am 09.03.2017 konnte im IFA ein weiterer Praxistag durchgeführt und evaluiert werden. Die Ergebnisse der beiden Praxistage werden in den folgenden Abschnitten zusammengefasst dargestellt.

6.4.1 Nichtteilnehmende Beobachtung

Die Methode der nichtteilnehmenden Beobachtung wurde einmalig am ersten Praxistag (05.04.2016) durchgeführt. Die Protokollierung der Diskussions- und Fragerunden konnte u.a. anhand der Kriterien – Änderungsbedarf, Hinweise und Fragen der Teilnehmenden – vorgenommen werden.

Die qualitative Auswertung des Beobachtungsergebnisses ist in der Tabelle 1 zusammengefasst:

¹ Vertiefende Informationen und Erklärungen sind in folgender Quelle: <http://www.barrakuda.at/zugriffsanalysen-die-richtigen-schluesse-ziehen> enthalten (Stand: 26.07.2017).

Kategorien	Zuordnung
Fragen, Hinweise, Probleme und Ideen der Teilnehmenden	34 Nennungen
Praxistauglichkeit der angewandten Methode	19 Nennungen
Lernerfolg – praxisnahe Einführung in das Thema „Nano“	6 Nennungen
Qualität der Veranstaltung	2 Nennungen
Änderungsbedarf bei der Vorstellung/Einführung der Nanoramen	2 Nennungen

Tabelle 1: Kategorisierung der Beobachtungsergebnisse

Die Ergebnisse zeigen, dass die meisten Themen Hinweise, Fragen und benannte Probleme der Teilnehmenden waren. Des Weiteren wurde auch die Praxistauglichkeit der angewandten Methoden thematisiert.

6.4.2 Fragebogenauswertungen zu Nano-Portal und Nanoramen

In der [Anlage 13](#) sind die Ergebnisse des eingesetzten Fragebogens an beiden Praxistagen zusammengefasst dargestellt. In die Gesamtauswertung über beide Praxistage konnten insgesamt 37 Rückläufe einfließen. Der Großteil der Teilnehmenden (46 Prozent) ist in unterschiedlichen Branchen beratend tätig. Der Anteil von Aufsichtspersonen lag bei 38 Prozent.

In Abbildung 1 sind Grundaussagen der Teilnehmenden über das Nanoportal grafisch dargestellt.

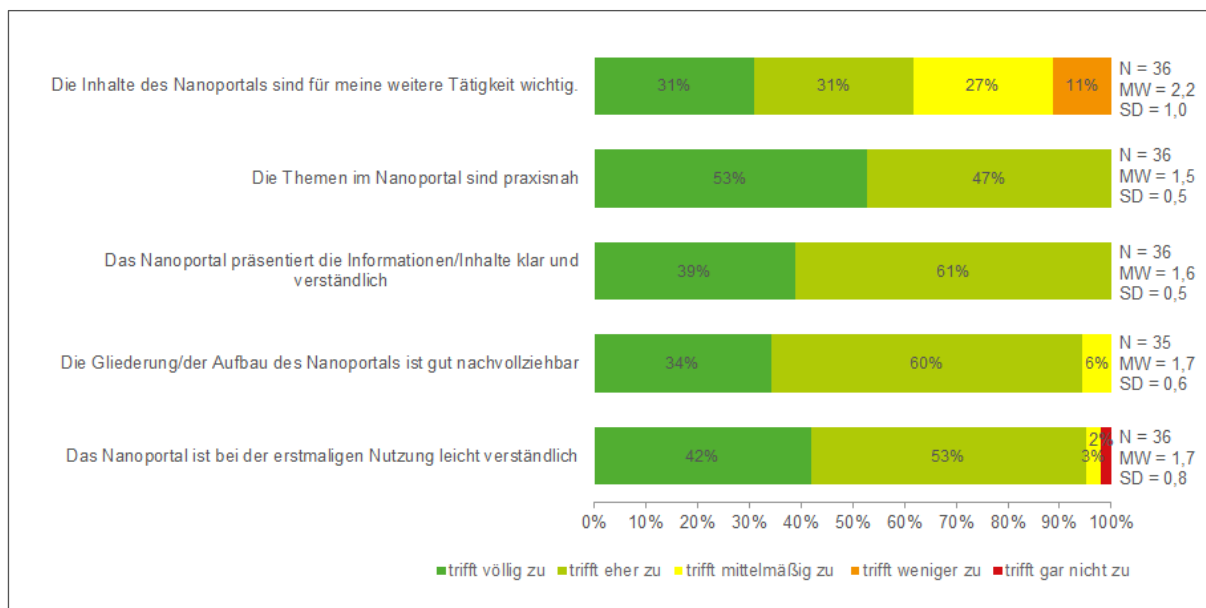


Abbildung 1 Bewertung des Nanoportals an den Praxistagen

Das Nanoportal wird von mindestens 90 Prozent der Teilnehmenden hinsichtlich des Inhalts, der Praxisnähe, der enthaltenen Informationen, des Aufbaus und Verständlichkeit äußerst positiv bewertet.

Eine weitere Frage beschäftigte sich mit dem Nutzen des Portals. Hier gab es ebenfalls mehrheitlich eine positive Resonanz (siehe Abbildung 2). Grundsätzlich liegt der Nutzen der Webseite auf der Sensibilisierung und dem Wissenserwerb bzw. der Informationsquelle.

Das Nanoportal nützt...

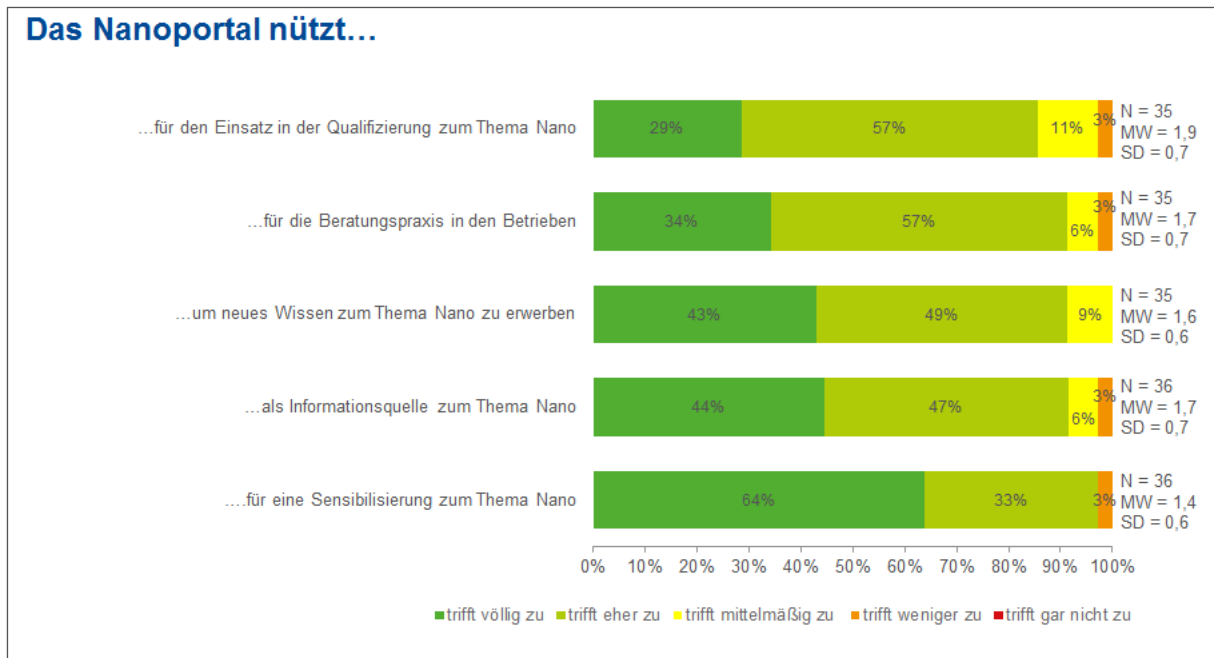


Abbildung 2 Einschätzung des Nutzens des Nanoportals an den Praxistagen

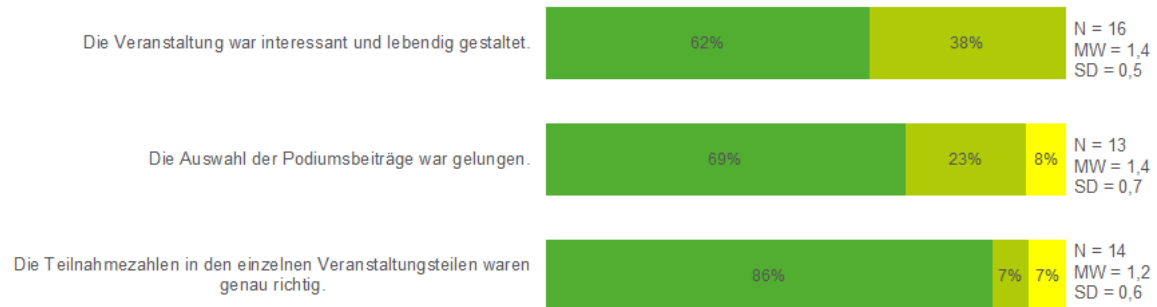
Das Vorhaben seitens der Teilnehmenden, sowohl die Nanoramen, als auch das Portal in ihre derzeitige berufliche Tätigkeit der Beratung und Qualifizierung mit einzubinden, lag zwischen 65 und 70 Prozent. Somit kann von einer gelungenen Sensibilisierung für das Nanoportal/die Nanoramen auf Seiten der Teilnehmenden ausgegangen werden und führt nach jetzigem Wissenstand zu einem theoretischen Multiplikatoren-Effekt bezüglich des Praxiseinsatzes. Positiv zu bewerten ist die hohe Weiterempfehlungsquote der Teilnehmenden für das Nanoportal (92 Prozent) und die Nanoramen (95 Prozent).

Die Mehrheit der Teilnehmenden (69 Prozent) stufte die Häufigkeit der derzeitigen Nachfrage nach dem Thema aus den Betrieben als eher geringfügig ein. Und nur 19 Prozent schätzten, dass das Thema Nano für die Betriebe zukünftig eine hohe Bedeutung erlangen wird. Die Zustimmung, ein vertiefendes 3-tägiges Seminar zum Thema anzubieten, lag bei den 27 ausgewerteten Fragebögen bei 67 Prozent.

6.4.3 Fragebogenauswertungen zu Praxistagen „Veranstaltung“

In der [Anlage 14](#) sind die Ergebnisse der Veranstaltungsfragebögen dargestellt. Insgesamt sind 36 Rückläufer für beide Praxistage in die Auswertung eingeflossen. Hierbei sind unterschiedliche Veranstaltungsorte und Ausstattungsvoraussetzungen zu berücksichtigen. Dennoch wurden die beiden Veranstaltungen entsprechend Abbildung 3 durchweg positiv bewertet.

Veranstaltung (2016)



Veranstaltung (2017)

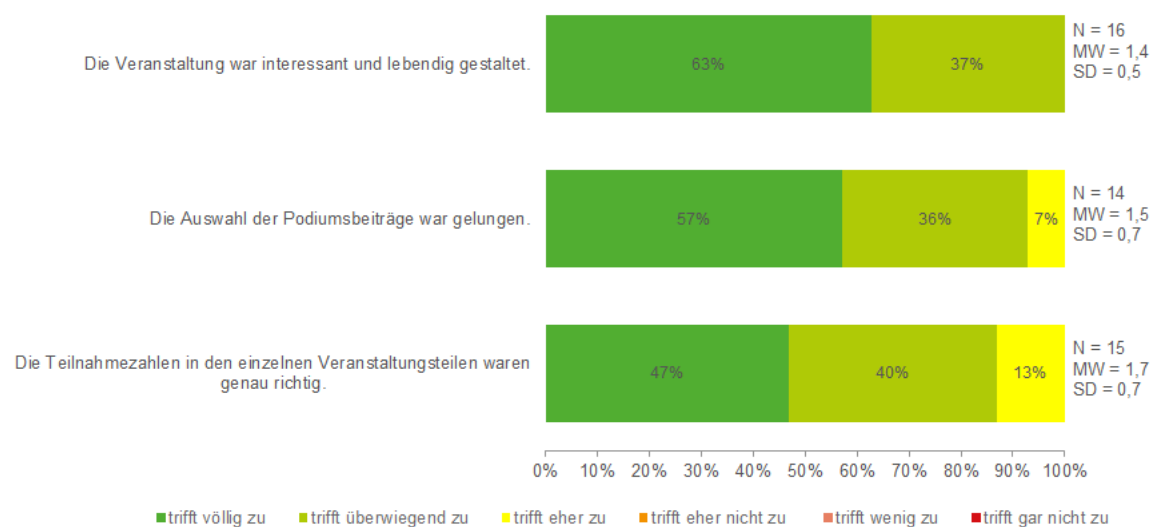
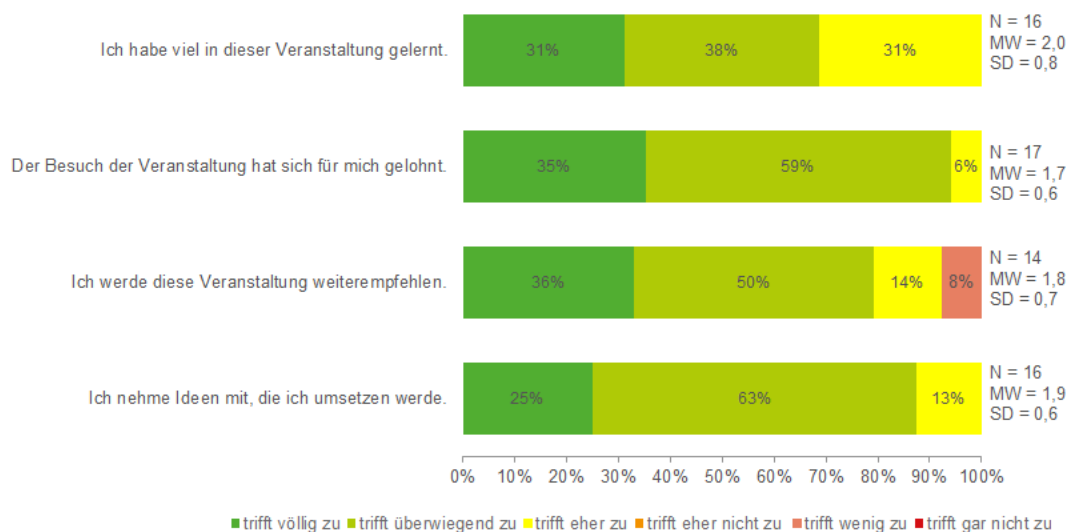


Abbildung 3 Bewertung der Veranstaltungen Praxistag

Des Weiteren gab es ausschließlich sehr gute bis gute Bewertungen, was die Unterlagen bzw. Dokumentation der Veranstaltung angeht.

Ein weiteres wichtiges Kriterium ist der Nutzen der Veranstaltung für die Teilnehmenden. In Abbildung 4 ist die tendenziell positive Bewertung grafisch dargestellt. Kleinere Unterschiede gibt es in den Aussagen zur Weiterempfehlung der Veranstaltung und der Mitnahme von Ideen für die Umsetzung in der betrieblichen Praxis.

Nutzen und Bewertung (2016)



Nutzen und Bewertung (2017)

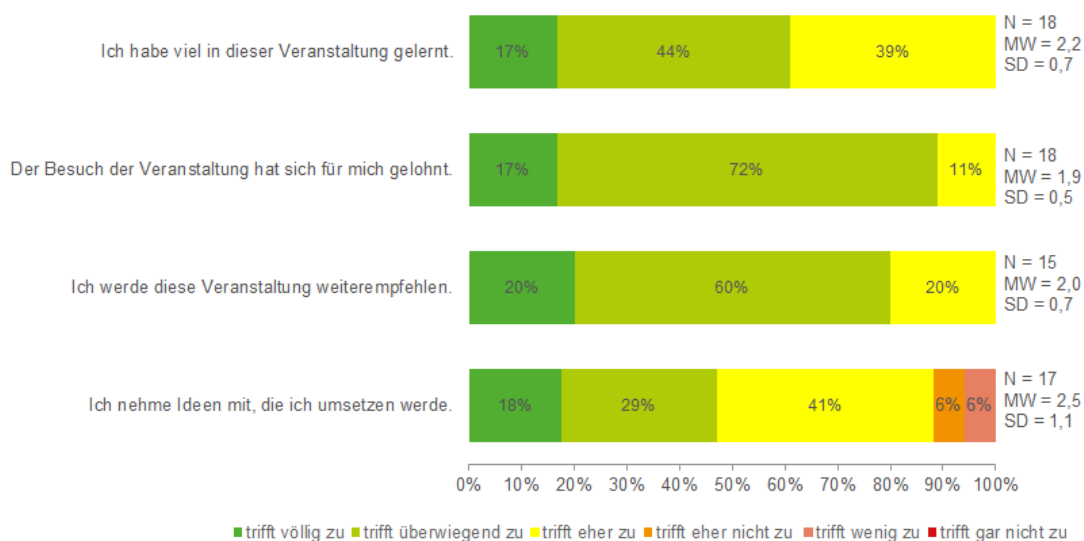


Abbildung 4 Nutzen und Bewertung der Veranstaltung Praxistag

6.5 Evaluationsergebnisse „Seminar“

6.5.1 Analyse Wissenstest

Um Hinweise auf den Lernerfolg bei der Bearbeitung der Nanoramen zu erhalten, konnte im Rahmen des Seminars "Sicheres Arbeiten mit Nanomaterialien" (26.9.-28.9.2016) mithilfe eines Wissenstests eine Prä-Postmessung stattfinden (Erarbeitung gemeinsam mit IG). Dabei wurden die 13 Teilnehmenden sowohl zu Beginn als auch am Ende des Seminars gebeten, insgesamt 10 Fragen zu den Nanoramen zu beantworten.

Durch den quantitativen Vergleich der richtigen bzw. falschen Antworten konnte sowohl ein positiver Lerneffekt auf die Teilnehmenden durch die Bearbeitung der Nanoramen nachgewiesen werden, als auch eine Steigerung des Wissens und der Sensibilisierung zum Thema „Nano“ (siehe [Anlage 15](#)).

Die Abbildung 5 macht den Lernerfolg grafisch sichtbar. Nachdem sich die Teilnehmenden mit den Nanoramen intensiv beschäftigt haben, hat sich die Fehlerquote um 31,5 Prozent reduziert.

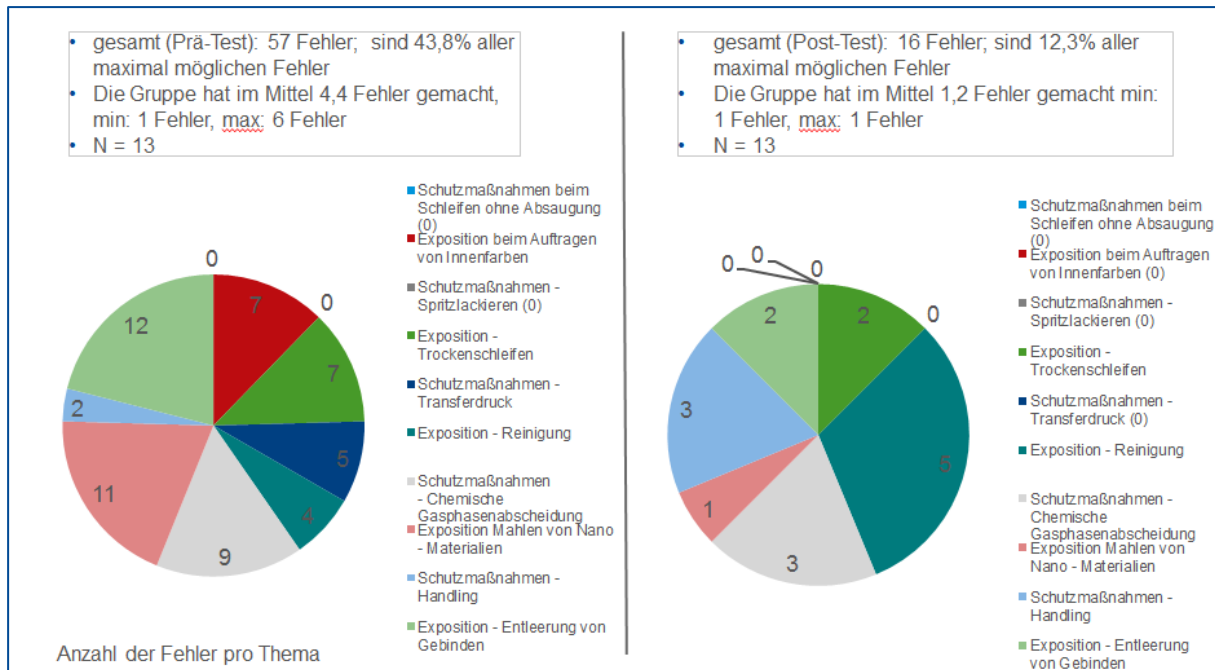


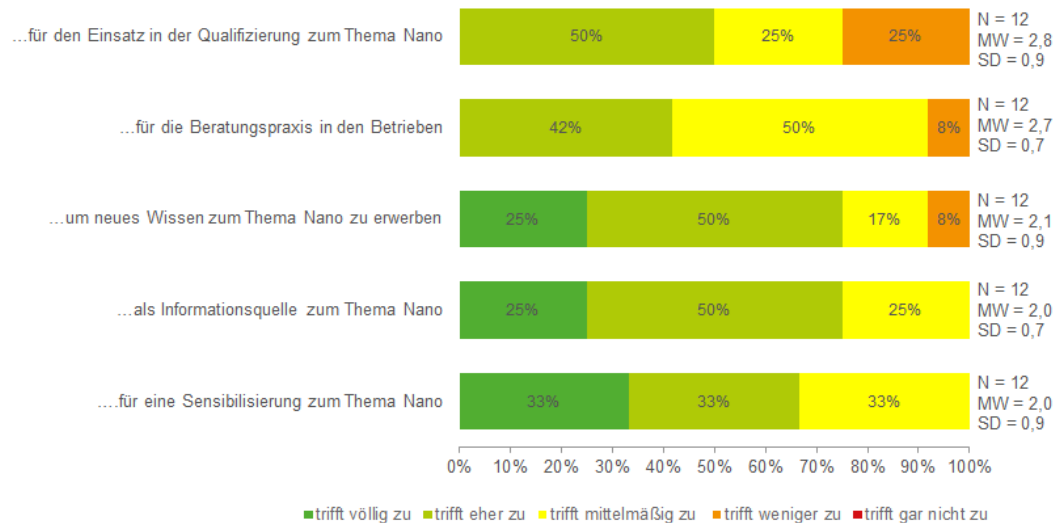
Abbildung 5 Prä-Post-Vergleich des Wissens zum Thema Nano

6.5.2 Fragebogenauswertung zu Nano-Portal und Nanoramen

Der erarbeitete Papier-Fragebogen kam bereits an den Praxistagen zum Einsatz und wurde auch im Seminar (siehe [Anlage 3](#)) angewendet. Ziel war eine direkte Bewertung der Teilnehmenden zum Nano-Portal und den Nanoramen zu erhalten. Insgesamt konnten 12 Rückläufer in die quantitative Auswertung einbezogen werden. Die am Seminar Teilnehmenden waren vorwiegend als Aufsichtspersonen und Fachkräfte für Arbeitssicherheit tätig (Gesamtanteil 66 Prozent).

Die Ergebnisse (siehe [Anlage 16](#)) zeigen, dass das Nano-Portal insgesamt besser bewertet wird, als die Nanoramen. Dies überrascht nicht, da das Portal ein breiteres Spektrum an Informationen beinhaltet als die branchenspezifischen Nanoramen.

Das Nanoportal nützt...



Das Nanorama nützt...

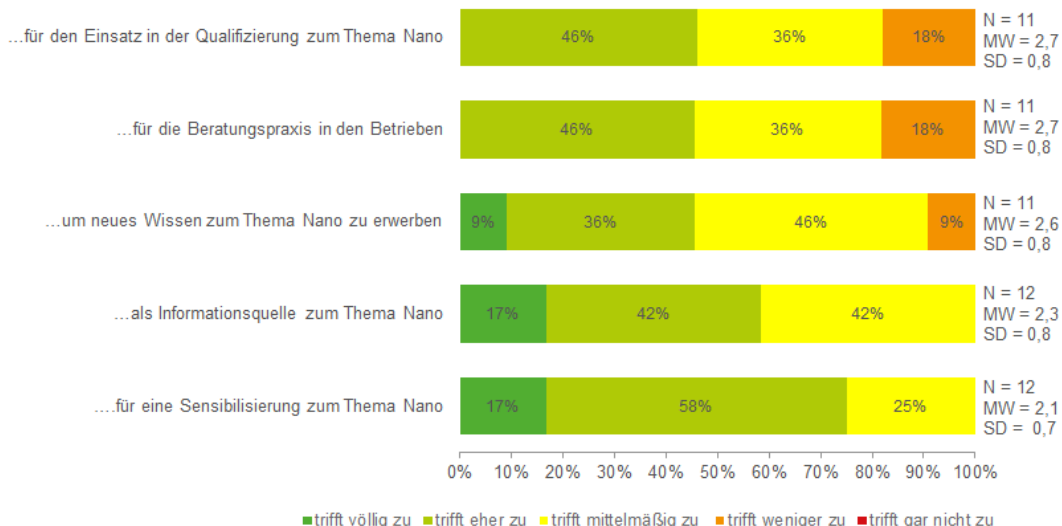


Abbildung 6 : Einschätzung des Nutzens von Nanoportal und Nanoramen im Seminar

In Abbildung 6 ist grundsätzlich eine gute Bewertung über den Nutzen des Nanoportals und der Nanoramen, der Sensibilisierung zum Thema und als Informationsquelle erkennbar. Eher differenzierter wird der Nutzen für den Einsatz in der Qualifizierung zum Thema Nano gesehen.

Dennoch werden beide Formate als ein optimales Informationsmittel angesehen, da die Weiterempfehlungsquote für das Nanoportal bei 100 Prozent und für die Nanoramen bei 82 Prozent liegt. Eher differenzierter ist die Sichtweise auf die aktuelle Nachfrage aus den Unternehmen bezogen auf die zukünftige Bedeutung des Themas Nano (siehe Abbildung 7).

Das Thema Nano

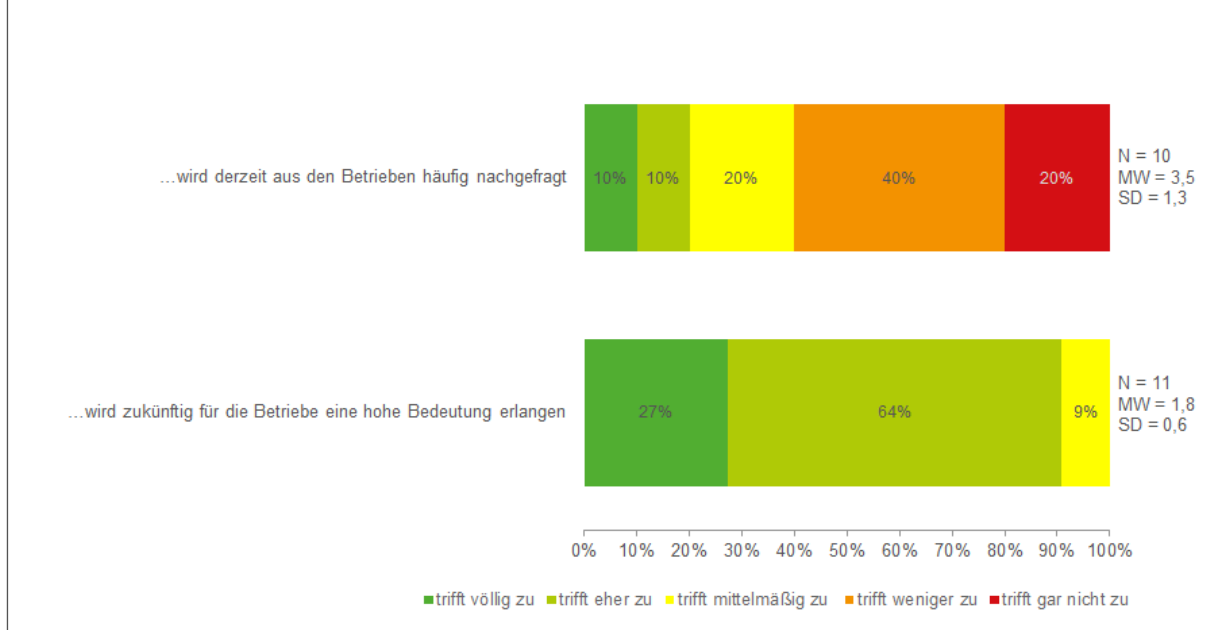


Abbildung 7 Nachfrage und zukünftige Bedeutung des Themas

Für das gesamte Seminar wurde seitens der Teilnehmenden eine Note zwischen 2 und 3 gegeben.

6.5.3 Fragebogenauswertung zum Seminar

Alle Veranstaltungen und Seminare, die am Institut für Arbeit und Gesundheit stattfinden, werden mithilfe eines standardisierten Fragebogens evaluiert. Dieser wurde bei der Seminarveranstaltung "Sicheres Arbeiten mit Nanomaterialien" eingesetzt (siehe [Anlage 4](#)). Die quantitative Auswertung von 11 Rückläufern hat das IAG vorgenommen und die Ergebnisse in [Anlage 17](#) zusammengestellt. Die Abbildung 8 spiegelt die durchaus kritische Sichtweise der Teilnehmenden auf die Seminarinhalte und den erwünschten Lernerfolg wider. Hier besteht teilweise Verbesserungs- bzw. Überarbeitungsbedarf in der Konzeption.

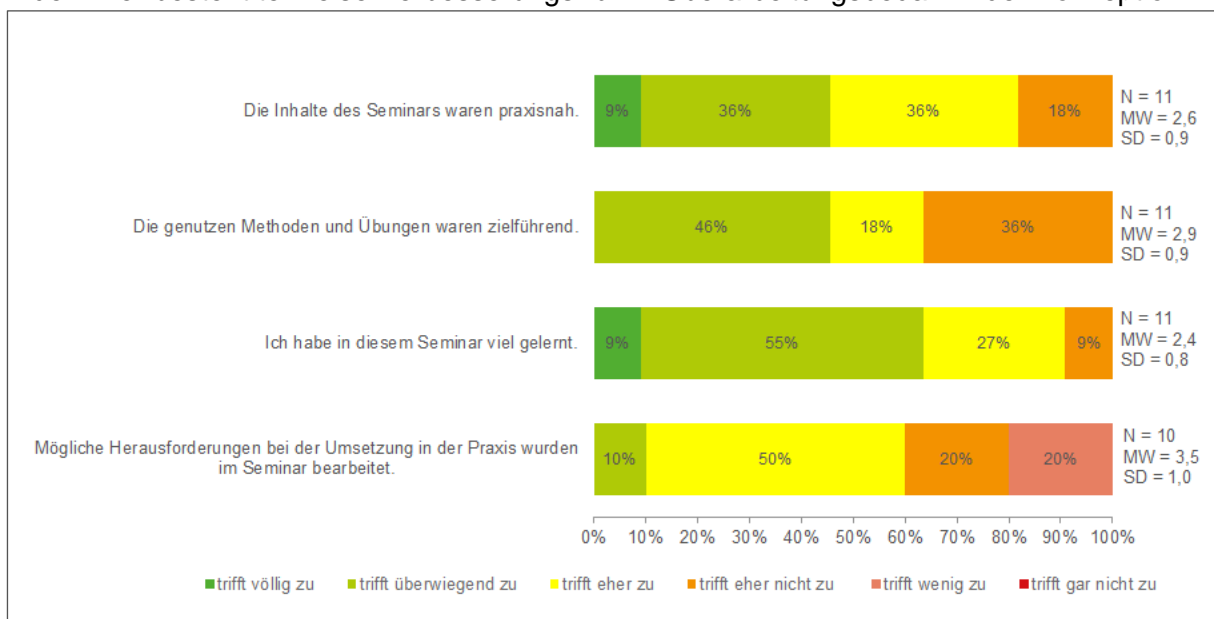


Abbildung 8 Bewertung des Seminars

6.6 Ergebnisse der Befragung der Nutzerinnen und Nutzer zur Webseite

Die Befragung der Nutzerinnen und Nutzer zur Webseite (siehe [Anlage 8](#)) lief im Zeitraum 01. Oktober 2016 bis 31. Januar 2017 auf dem Nano-Portal. Die Online-Befragung richtete sich an die direkten Nutzerinnen und Nutzer der Webseite <http://nano.dguv.de>. Der Fragebogen beinhaltete sowohl geschlossene als auch offene Fragen. Insgesamt konnten 37 Rückläufer in die Ergebnisse (siehe [Anlage 18](#)) einfließen. 84 Prozent der Nutzerinnen und Nutzer waren zwischen 31 und 60 Jahre alt und haben die Webseite das erste Mal besucht. Hauptsächlich Gründe für den Besuch waren u.a. mit 58 Prozent die „Informationsbeschaffung“ und mit 28 Prozent das „Kennenlernen von Nanoramen“.

In Abbildung 9 ist tendenziell eine gute Bewertung für das Nanoportal und das hauptsächlich bearbeitete Nanorama ersichtlich.



Abbildung 9 Bewertung der Websites durch die Nutzerinnen und Nutzer

Hinsichtlich der Navigation und Instruktionen, sowie Verständlichkeit, Gestaltung und Inhalt werden die Nanoramen mit einem „gut“ bewertet. Hervorzuheben ist die hohe Zustimmung bezüglich der passenden Bilder und Abbildungen für die jeweilige Branche innerhalb der Nanoramen. Ebenso gut bewertet wird die praxisnahe Aufbereitung der jeweiligen Webseiten.

Auch der Nutzen, sowohl für das Portal (siehe Abbildung 10), als auch von einzelnen Nanoramen, wird durch die Befragten grundsätzlich positiv bewertet. Über 80 Prozent der Befragten stimmen zu, dass man mithilfe der Internetseiten neues Wissen erwerben kann und als Informationsquelle zum Thema Nano nützt.

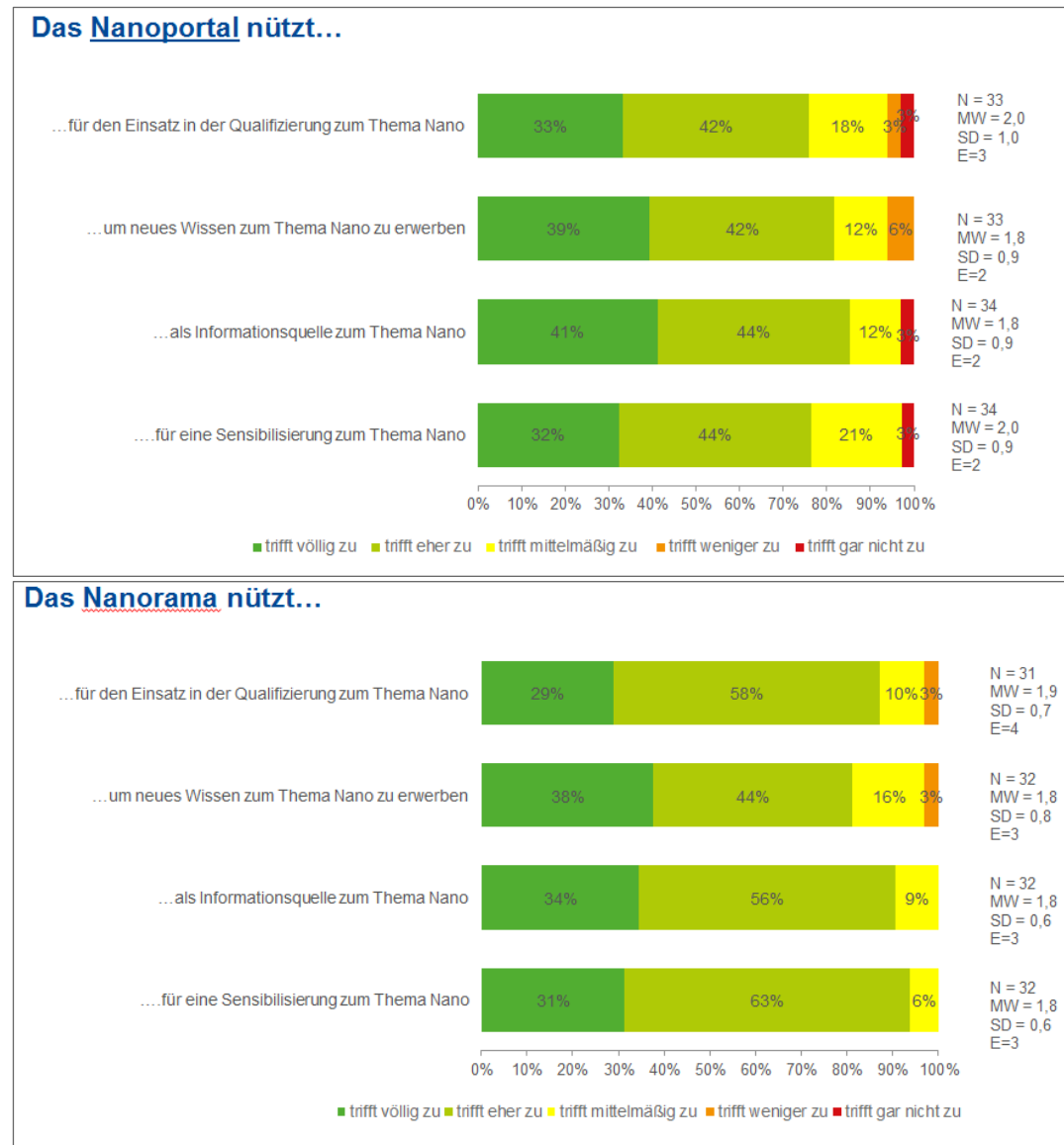


Abbildung 10 Nutzen der Webseite aus Sicht der Nutzerinnen und Nutzer

Auf die Frage nach der zukünftigen Bedeutung des Themas Nano in Betrieben gibt es weder ein eindeutiges Votum „Für“, noch „Gegen“ eine hohe Bedeutung (siehe Abbildung 11).

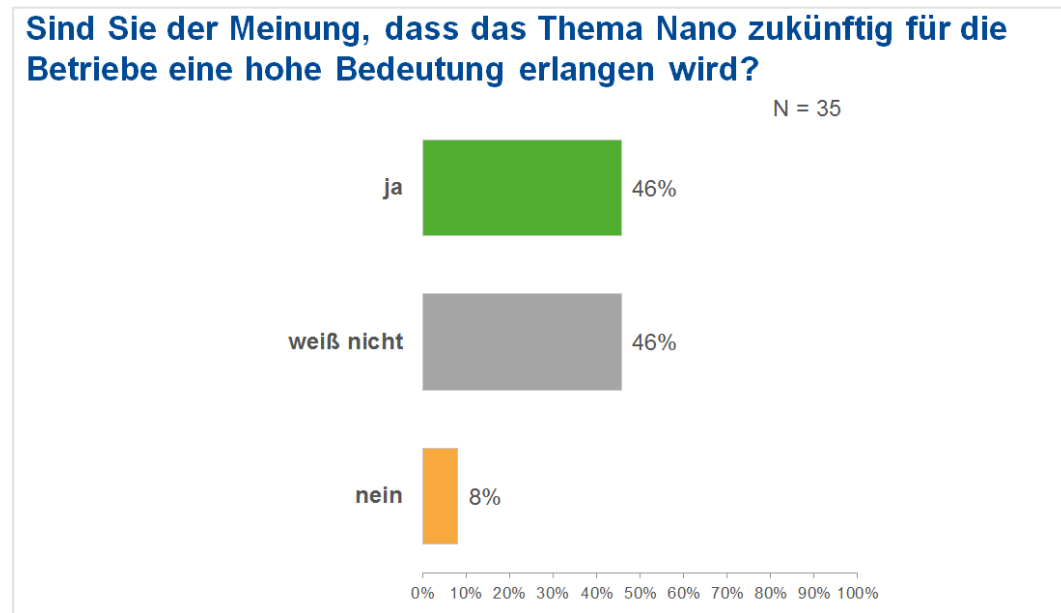


Abbildung 11 Zukünftige Themenbedeutung von Nano in den Betrieben aus Sicht der Nutzerinnen und Nutzer

6.7 Analyse der Experteninterviews

Es konnten acht Experteninterviews mithilfe eines Interviewleitfadens (siehe [Anlage 9](#)) durchgeführt und qualitativ ausgewertet werden. Die ausführlichen Ergebnisse aus den Interviews in [Anlage 19](#) können als Grundlage für eine Weiterentwicklung der Qualifizierungs- und Online-Formate dienen.

Die Interviewschwerpunkte lagen auf

- der Nutzung und Bewertung (Zielgruppenorientierung);
- dem qualitativen Nutzen, der Anwendbarkeit und Praktikabilität
- den Verbesserungsmöglichkeiten für das Nanoportal/Nanoramen und dem Qualifizierungsangebot/-format.

Die Bewertungen für das Nanoportal/Nanorama seitens der interviewten Personen sind durchweg positiv. Die Online-Formate werden als moderne, einfache Informations- und Schulungsmedien eingestuft und sind für den Einstieg in das Thema Nano sehr hilfreich und leicht anzuwenden. Indem sich Menschen mit den Nanoramen auseinander setzen, wird automatisch ein Lern- und Verbesserungsprozess im Umgang mit Nanomaterialien in Gang gesetzt. Durch die branchenspezifischen Abbildungen in den einzelnen Nanoramen werden vertraute Arbeitssituationen simuliert und jeweilige Nutzerinnen und Nutzer können sich damit identifizieren. Außerdem kann durch Durchklicken der Nanoramen das vorhandene Wissen im Umgang mit Nanomaterialien gekoppelt oder aber neues Wissen erworben werden.

Des Weiteren besteht Einigkeit in der Nennung von Zielgruppen für die erarbeiteten Qualifizierungsangebote. Als primäre Zielgruppen kristallisierten sich sowohl für den Praxistag, als auch für das Seminar – Aufsichtspersonen, Sifa's und Personen mit Schwerpunkt „Arbeitsschutz in Betrieben“ – heraus.

Die Abbildung 12 enthält einen Überblick über die Bewertungen zum inhaltlichen Aufbau der Qualifizierungsangebote. Die interviewten Personen betonten, dass der Praxistag (eintägig) einen Einstieg bzw. Überblick zum Thema Nano geben sollte, verbunden mit praxisorientierten Beispielen. Das Seminar hingegen sollte vertiefende Kenntnisse vermitteln

und noch mehr den Beratungsaspekt und den Arbeitsschutz in den Vordergrund stellen. Nach Meinung einiger Befragten ist in diesen Punkten das Seminar noch inhaltlich/konzeptionell anzupassen.

Wie bewerten Sie bezogen auf die Qualifizierungsformate (Seminar; Praxistag) folgende Aspekte?

Inhalt, Themenumfang, Themenvollständigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Inhalt: geht an Zielgruppe vorbei / Bezug zum Thema?; • Themenumfang: reicht aus, ggf. Kürzung; Interesse abstimmen auf Zielgruppe • Themenvollständigkeit: wissenschaftlicher Bezug besser herausarbeiten 	Praxistag – ok Seminar – schlechter Aufbau	Praxistag: Theorie abspecken; auf die Kernbotschaften reduzieren
Gestaltung	<ul style="list-style-type: none"> • Praxisorientierte Beispiele • Einsatz des „Labors“-praxisgerechter gestalten 	Praxistag – ok Seminar – die Experimente am 1. Tag bringen	
Anwendbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • mehr erwartet; Behauptungscharakter wegnehmen - hin zu wissenschaftlichen Nachweis • bessere Aussagen treffen 	Praxistag – ok Seminar – schlecht	<ul style="list-style-type: none"> • Seminar: Betriebsbezug herstellen • Antworten auf Fragen aus der Praxis (Schutzmaßnahmen, Ablaufschema für Beratung) • vertiefendes Wissen, nanospezifischer Arbeitsschutz

Abbildung 12 Bewertung der Qualifizierungsformate durch die interviewten Personen

In Verbindung mit den o.g. Qualifizierungsformaten stellten die Befragten auch fest, dass die Praxisorientierung bzw. Nennung von konkreten Praxisbeispielen erhöht werden muss, verbunden mit gesicherten wissenschaftlichen Erkenntnissen. Dadurch könnte auch der langfristige Lernerfolg unterstützt werden.

Hohes Verbesserungspotenzial liegt in einem strategischen Marketing für die Qualifizierungs- und Onlineformate. Auch eine mögliche Kopplung bzw. Integration in das Thema „Gefahrstoffe“ wäre durchaus denkbar, um die genannten Zielgruppen noch besser zu erreichen. Drei Viertel der Interviewten sind der Meinung, dass das Thema Nano für die Betriebe an Bedeutung zunehmen wird. Gründe hierfür liegen in der technischen Weiterentwicklung und der zunehmenden Wissenserweiterung im Forschungsbereich.

6.8 Ergebnis der Prüfung durch Experten

Das IAG hat in der Abteilung Forschung und Beratung einen Bereich, welcher sich mit dem Themenkomplex "Methoden und Praxis des Lernens mit modernen Medien in der Prävention" befasst. Dabei liegt der Fokus auf verschiedenen Aspekten des E-Learning und der Nutzung aktuellster Technik. Im Rahmen der Prüf- und Zertifizierungsstelle im IAG wurde ein Prüfgrundsatz „Blended-Learning-Programme im Arbeitsschutz“ erarbeitet (siehe [Anlage 10](#)), der einen Kriterienkatalog enthält. Nach Auswahl einiger Kriterien durch das IAG führte der Prüfer eine unabhängige Prüfung bezogen auf das Nano-Portal und die Nanoramen durch. Die Nanoramen wurden hinsichtlich der Anwendbarkeit und der Erfüllung der im Prüfgrundsatz festgelegten Anforderungen begutachtet. Im Rahmen des Begutachtungsprozess wurden ein Nanorama vollständig und die anderen Nanoramen strichprobenartig geprüft. Die Gesamtbewertung ergab folgendes Ergebnis:

Die Nanoramen Labor, Bau und Kfz-Werkstatt verwenden echte 360° Panoramen und vermitteln so einen realistischen Rundblick in den jeweils dargestellten Bereichen. Die Nanoramen Produktion und Textil bilden einzelne Stationen mit Tätigkeiten mit Nanomaterialien ab. Dies geht zu Lasten einer realistischen Rund-um-Perspektive.

Alle Nanoramen verwenden ein einheitliches Navigationskonzept. Das Bewegen in den Nanoramen erfolgt durch die im unteren Bildbereich angeordneten Navigationselemente, die Auswahl von interaktiven Elementen erfolgt durch Anklicken mit der Maus. Diese Form der Navigation ist sehr intuitiv bedienbar und erfordert keine weitere Einweisung in das Bedienkonzept. In allen Nanoramen lässt sich die Schriftgröße über die Zoom-Funktion des Browsers und die entsprechenden Tastenkombination an die individuellen Lesegewohnheiten anpassen.

Im Hinblick auf den angestrebten Verwendungszweck und die angesprochene Zielgruppe werden Informationen rund um das Thema Nanomaterialien auf vielfältige Weise vermittelt. Durch die Informationskategorien „mögliche Exposition“, „Produktinformation“ und „Schutzmaßnahmen“ werden die Informationen sehr abwechslungsreich präsentiert. Hervorzuheben ist die Kategorie „mögliche Exposition“ und die darin verwendeten Ampelfragen zur Einschätzung der Exposition. Die hierbei oft auftretende Gegensätzlichkeit von eingeschätzter Exposition und tatsächlicher Exposition regt zu einer vertiefenden Rezeption der angebotenen Information zu Exposition und Schutzmaßnahmen an.

Insgesamt sind die Nanoramen von guter Qualität. Vereinzelt konnten nicht alle Punkte in den Nanoramen gefunden werden. Hier wäre eine Funktion, die beim Auffinden noch nicht bearbeiteter Punkte hilft, wünschenswert.

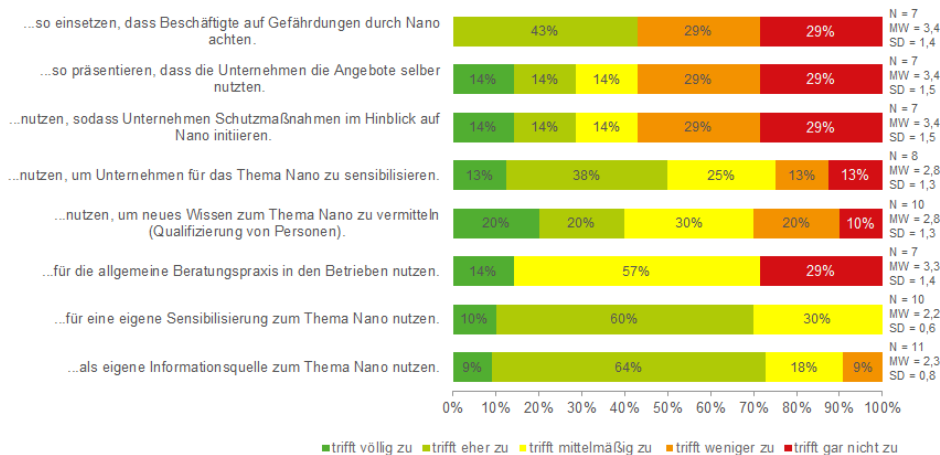
Die [Anlage 20](#) enthält das vollständige Begutachtungsergebnis.

6.9 Ergebnisse der Nachbefragung der Teilnehmenden an den Praxistagen und dem Seminar

Der Schwerpunkt des Fragebogens lag auf der Nutzung des Nanoportals bzw. der Nanoramen in der beruflichen Tätigkeit nach der Teilnahme an den Veranstaltungen. Für die Nachbefragung, welche im Zeitraum 16.03.2017 bis 07.04.2017 stattfand, wurden 50 Personen per E-Mail angeschrieben. Die Ergebniszusammenstellung mit insgesamt 12 Rückantworten ist in [Anlage 21](#) zu finden. Der geringe Rücklauf von 24 Prozent ist u.a. auf den größeren zeitlichen Abstand zwischen Qualifizierungsformat und Nachbefragung (Maximum: 1 Jahr) zurückzuführen.

Die Abbildung 13 zeigt die Anwendungsbereiche und den Nutzen des Nanoportals und der Nanoramen durch die Teilnehmenden in der betrieblichen Praxis. Festzuhalten ist, dass sowohl die Veranstaltungen, als auch die Online-Formate für die eigene Sensibilisierung und als Informationsquelle zum Thema Nano von über 70 Prozent der Befragten als nützlich empfunden wurden. Die Hälfte konnte u.a. das Unternehmen für Nanomaterialien sensibilisieren und auf Gefährdungen durch Nano hinweisen. Weniger Anwendungsmöglichkeiten gab es für die Qualifizierung/Weitergabe des Wissens, die allgemeine Beratungspraxis und die Initiierung von Schutzmaßnahmen in den Betrieben.

Ich konnte das Nanoportal...



Ich konnte das Nanorama/die Nanoramen...

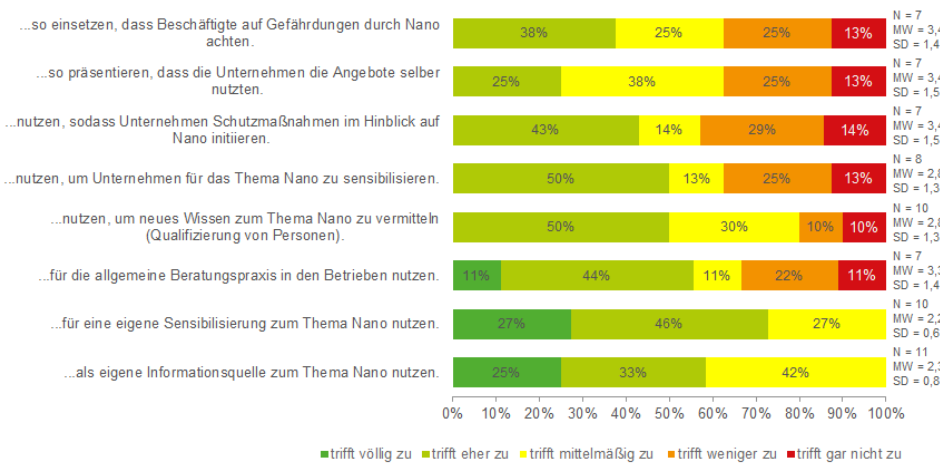


Abbildung 13 Einsatz und Nutzen in der Praxis

In Abhängigkeit vom Tätigkeitsschwerpunkt lag der Besuch der Webseiten bei der Mehrheit im Bereich „selten“ bis „nie“. Nach Einschätzung der Befragten hat das Thema Nano in den Unternehmen aktuell eine geringe Bedeutung. Deshalb konnte auch das Thema Nano (inkl. Portal/Nanorama) im eigenen Unternehmen eher selten platziert werden. Dieser Trend soll sich nach Meinung der Befragten in den nächsten 5 Jahren ändern (Abbildung14).

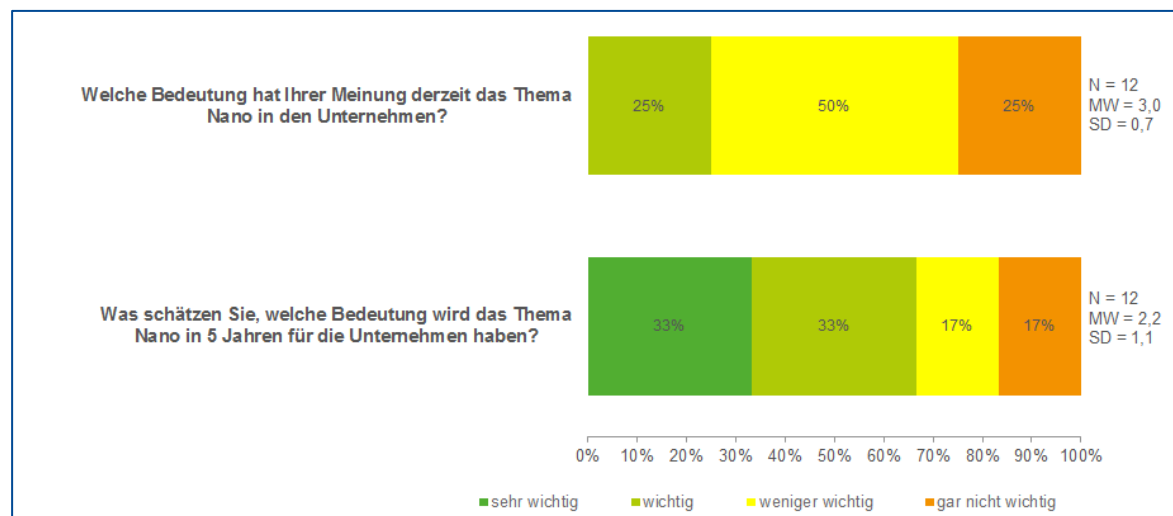


Abbildung 14 Aktuelle und zukünftige Bedeutung des Themas

7 Diskussion/Beantwortung der Fragestellungen

Die vorliegenden Evaluationsergebnisse zur DGUV-Qualifizierungsplattform „Sicheres Arbeiten mit Nanomaterialien“ dienen dazu, grundlegende Aussagen über die Zielgruppenorientierung, den qualitativen Nutzen sowie die Anwendbarkeit und Praktikabilität zu liefern. Die Anwendung der unterschiedlichen Evaluationsmethoden ermöglichte auch Ansätze für Verbesserungsmöglichkeiten zu finden. Durch die Evaluation konnte das Nanoportal, die Nanoramen sowie die Qualifizierungsformate kritisch reflektiert werden, da eine größere Bandbreite von Perspektiven eingeholt wurde.

In den folgenden Abschnitten werden die Forschungsfragestellungen der Evaluation (vgl. Kap. 3) mit den Evaluationsergebnissen abgeglichen.

7.1 Nutzung und Bewertung (Zielgruppenorientierung)

- *Wie werden die Qualifizierungsangebote (Nanoportal, Nanoramen, Praxistag, Seminar) von den Zielgruppen genutzt?*

Bei der zweimaligen Durchführung des Praxistages und dem einmalig stattfindenden Seminar haben sehr unterschiedliche Zielgruppen teilgenommen. Hierbei bildeten sowohl Aufsichtspersonen, als auch Präventionsmitarbeiterinnen und -mitarbeiter mit Kundenkontakt den größeren Anteil. Der Fokus für diese Personengruppen lag darin, aktuelle Informationen im Umgang mit Nanomaterialien zu erhalten.

Die Gewinnung von Teilnehmenden für diese Veranstaltungen gestaltete sich schwierig. Ein möglicher Grund ist die optimale Planung und ein rechtzeitiges Marketing für die Qualifizierungsangebote. Außerdem wird derzeit das Thema Nano in der Praxis als nicht so bedeutsam angesehen, wie andere Themen.

Dies bestätigen auch die rückläufigen Zugriffszahlen auf das Nanoportal und die Nanoramen im analysierten Zeitraum 2014-2017.

Der entscheidende Faktor ist die Bekanntheit der Existenz der Nanoplattform und den integrierten Nanoramen für die anvisierten Zielgruppen. Die Webseite <http://nano.dguv.de> bedarf einer erhöhten Vermarktung und Verlinkung durch die UVT. Nur durch gezielte Maßnahmen kann die Bekanntheit gesteigert und damit auch die Zugriffszahlen (insbesondere wiederkehrenden Nutzerinnen bzw. Nutzer) auf die Internetseite erhöht werden. Neben diesem Faktor sind zielgerichtete Informationen über die Qualifizierungsangebote in den entsprechenden Fachveröffentlichungen und Seminarangeboten zwingend notwendig. Nur so kann ein Multiplikator-Effekt entstehen, wenn sowohl Dozierende, als auch interessierte Kreise ausreichend Zugang zu den Angeboten haben und die gewonnenen Informationen in eigene Seminarkonzepte oder Beratungstätigkeiten einfließen lassen können. Die Weitergabe von bekannten und nützlichen Wissen verbunden mit entsprechenden Recherchemöglichkeiten zum spezifischen Thema Nano ist somit kein Zufallsprodukt.

- *Wie werden die Qualifizierungsangebote insgesamt bewertet (Inhalt, Usability, Gestaltung, Anwendbarkeit, Praktikabilität)?*

Bezogen auf die o.g. Aspekte sind die verschiedenen Angebote qualitativ gut umgesetzt und werden deshalb entsprechend positiv bewertet. Hervorzuheben ist zum einen die branchenspezifische Darstellung und zum anderen der einheitliche und praxisnahe Aufbau der Nanoramen. Dies fördert ein schnelles, unkompliziertes Lernen im Themengebiet. Häufig sehr positiv bewertet wurden u.a. die leichte

Bedienbarkeit, die bildliche Darstellung und klare Gliederung sowie das interaktive Lernen durch die „spielerische Komponente“.

- *Wie werden die einzelnen Angebote bewertet (Einsatz in der Praxis)?*
Das Nanoportal und die Nanoramen werden von den Befragten als ein „sehr gutes bis gutes“ Instrument für die eigene Sensibilisierung zum Thema Nano und als eigene Informationsquelle angesehen. Ebenso stellen die Qualifizierungsangebote eine gute Möglichkeit zum Wissenserwerb im Themenbereich dar. Vor allem der Praxistag wird von den Befragten als optimales Instrument für eine grundlegende Wissensvermittlung angesehen. Dennoch kommen die einzelnen Angebote und die Informationsweitergabe, aufgrund der geringen Bedeutung des Themas in den Unternehmen und der geringen Bekanntheit, nur selten zum Einsatz.
- *Werden die Qualifizierungsangebote dem komplexen und rasch wachsenden Wissensstand des Themas in geeigneter Form gerecht?*
Zum jetzigen Zeitpunkt sind die Angebote, was die Informationen und Sensibilisierung zum Thema „Nano“ im Allgemeinen angeht, völlig ausreichend. Für eine mögliche Praxistag- und Seminarkonzeptüberarbeitung wäre es aus Sicht der Befragten sinnvoll, konkrete Praxisbeispiele zu nennen, verbunden mit gesicherten wissenschaftlichen Kenntnissen. Die Splittung zwischen einem Praxistag und einem tiefergehenden Seminar hat sich für dieses Themenfeld bewährt. Das Praxistag-„Angebot“ („nur“ 1 Tag) wird eher angenommen und genutzt, da sich hier die Teilnehmenden auf schnelle Art und Weise einen Überblick zum Themenbereich verschaffen können.
- *Werden durch die Qualifizierungsangebote zielgruppengerechte, relevante und qualitätsgesicherte Informationen zum Thema Nanomaterialien bereitgestellt?*
Die sehr hohen Weiterempfehlungsquoten für das Nanoportal und die Nanoramen bestätigen, dass die umfassenden Informationen zum Thema Nanomaterialien in der Beratung und Qualifizierung Anwendung finden werden. Konsequenterweise umgesetzt und vorteilhaft ist die dreiteilige Kategorisierung in „Exposition“, „Produktinformation“ und „Schutzmaßnahmen“ für alle Anwenderinnen und Anwender.
Dennoch war an den Rückläufen, innerhalb der eingesetzten Befragungsmethoden, eine hohe Bandbreite an unterschiedlichen Tätigkeitsschwerpunkten und beruflichen Funktionen zu erkennen. Somit gab es keine Homogenität innerhalb der durchgeführten Qualifizierungsformate (Praxistag, Seminar), so dass „Laien“ auf „Nano-Experten“ trafen und nicht alle Erwartungen erfüllt werden konnten. Aus diesem Grund wurde häufiger angeregt, die Zielgruppe inklusive der Fragestellungen aus der Praxis stärker zu berücksichtigen. Für das vertiefende Seminar gab es Hinweise den Kenntnisstand zu speziellen Nanomaterialien mit dem Thema Arbeitsschutz/Schutzmaßnahmen, Bewertung/Messmethoden, Gefährdungsbeurteilung und dem Beratungsaspekt noch besser miteinander zu vereinen.

7.2 Qualitativer Nutzen, Anwendbarkeit und Praktikabilität

- *Welche Wirkung haben die Qualifizierungsangebote hinsichtlich Zufriedenheit, Sensibilisierung, Lernerfolg, Einsatz(-möglichkeiten)?*
Die Nachbefragung bei den Teilnehmenden der unterschiedlichen Veranstaltungen ergab, dass die eigene Sensibilisierung zum Thema Nanomaterialien enorm gestärkt

wurde. Außerdem konnte früher erworbenes Wissen aktualisiert werden, und Inhalte waren für andere Projekte nützlich. Eine breite Zustimmung fand die Aussage, dass das Nanoportal und die Nanoramen beitragen können, Unternehmen für Nanomaterialien zu sensibilisieren und entsprechende Schutzmaßnahmen zu initiieren. Dies spiegelt sich wiederholt in der hohen Weiterempfehlungsquote wider.

- *Lernen die Nutzerinnen und Nutzer (sowohl der UVTen als auch der Unternehmen) durch das Nanoportal das Thema Nanomaterialien sowie deren mögliche Auswirkungen auf die Gesundheit kennen und erweitern so ihre Kompetenzen in den Bereichen Gefährdungsermittlung und Beurteilung?*
Mithilfe des Wissenstest (siehe Kap. 6.5.1) konnte der Lernerfolg nachgewiesen werden. Die Fehlerquote wurde enorm reduziert, durch eine im Seminar enthaltene Sequenz der intensiven, inhaltlichen Beschäftigung mit dem Portal und den Nanoramen.
- *Werden Nutzerinnen und Nutzer mithilfe der Qualifizierungsangebote dazu befähigt, in ihrer Tätigkeit andere zu unterstützen und zu beraten?*
Die Befragungen ergaben, dass in erster Linie die Nutzerinnen und Nutzer durch die Qualifizierungsangebote zum Thema Nano sensibilisiert werden konnten. Ein weiterer nachhaltiger und positiver Aspekt lag in der Nutzung des Nanoportals/Nanoramen als eigene Informationsquelle. Die Nanoramen wurden häufiger in die Beratungspraxis integriert, als das Nanoportal. Dennoch ist festzuhalten, dass der Beratungsaspekt noch nicht optimal in den Qualifizierungsangeboten integriert ist und daher verstärkt berücksichtigt werden sollte. Gerade im Hinblick auf den Umgang mit konkreten Produkten, welche Nanomaterialien enthalten, im jeweiligen Arbeitsumfeld.
- *Sind die Qualifizierungsangebote so konzipiert, dass die fachliche Handlungskompetenz der Zielgruppe erweitert wird?*
Die Handlungskompetenz wird definitiv erweitert, da der Großteil der Befragten das Nanoportal/Nanorama als Informationsquelle und sofern erforderlich für die allgemeine Beratungspraxis in den Betrieben nutzen kann.
Das Seminar wurde nur einmal durchgeführt und musste in 2017, aufgrund von mangelnden Anmeldungen, abgesagt werden. Die Ergebnisse aus 2016 zeigen, dass es teilweise einer konzeptionellen Überarbeitung im praktischen Teil und der Zielgruppenausrichtung bedarf.

7.3 Verbesserungsmöglichkeiten

- *In welcher Form könnten die Qualifizierungsangebote verbessert werden?*
Eine Verbesserung bedarf es bezüglich eines zielgruppengerechteren Marketings für die Qualifizierungsangebote, um ein homogenen Kenntnisstand (z.B. beim vertiefenden Seminar) als Voraussetzung schaffen zu können.
Bezüglich des Nanoportals und der Nanoramen sind vorrangig die aktuellen, wissenschaftlichen Entwicklungen im Themengebiet zu berücksichtigen. Dies erfordert natürlich auch eine stetige inhaltliche und visuelle Aktualisierung der Webseite. Z.B. ist möglicherweise eine Überarbeitung der Nanoramen erforderlich, sobald neue Normstandards in Kraft treten, welche derzeit nicht in den Nanoramen enthalten sind, jedoch für die Branche erforderlich wird. Oder es sind nicht zutreffende Schutzmaßnahmen abgebildet, die durch neuere Entwicklungen etc.

ersetzt wurden. Für aktive Nutzerinnen und Nutzer sollten Neuerungen in den jeweiligen Nanoramen klar ersichtlich sein. So wird nicht nur Zeit bei der Informationssuche eingespart, sondern auch die Motivation erhöht, weiterhin die Internetplattform zu nutzen.

- *Wie können Unternehmen bei der Beschaffung von Informationen zu Einsatz und Tätigkeit mit Nanomaterialien durch die Qualifizierungsangebote unterstützt werden?*
Die Evaluationsergebnisse haben einige Möglichkeiten aufgezeigt: So sind die Auffindbarkeit und die Verlinkung des Nanoportals und der Nanoramen innerhalb des Netzwerkes der UVT zu verbessern. Ebenso gilt, alle möglichen Kanäle (Print, Social Media) bei aktuellen Entwicklungen bzw. Trends auf dem Gebiet der Nanomaterialien zu bedienen.

Eine weitere Überlegung, um die Bekanntheit der Qualifizierungsangebote zu steigern, wäre die Integration des Themas Nanomaterialien in die präsentere Thematik „Gefahrstoffe“. So könnte auch die nachhaltige Nutzung der Internetpräsenz als Informationsbasis zum Thema Nano deutlich verbessert werden. Auch die Einbindung des Themas „Nano“ in die Beratungstätigkeit (wo es passt), E-Learning-Tools oder Hinweise bei Veranstaltungen mit ähnlichen Themen erleichtern es Unternehmen, Informationen zu erhalten. Ein weiterer Ansatz wäre, direkt die Hersteller von Nanomaterialien in die Pflicht zu nehmen und die Produktbeschreibungen bzw. die Kennzeichnung präziser zu gestalten.

- *Wie könnten die Qualifizierungsangebote bei einer steigenden zukünftigen Bedeutung/Nachfrage optimiert werden?*

In Zeiten des stetig technischen Fortschrittes gilt es up-to-date zu sein und das qualitativ hohe Niveau zum Thema Nano zu halten. Bereits heute und auch zukünftig spielt der zeitliche Aspekt und das Finden von konkreten Lösungen bzw. Informationen eine wesentliche Rolle. Hier gilt es die wichtigsten Fakten einfach, schnell, effektiv und zielorientiert den Nutzerinnen und Nutzern zur Verfügung zu stellen. Die Umsetzung kann durch eine durch gezielte Verlinkungen auf und zum Nanoportal/Nanoramen und entsprechende Expertennetzwerke erfolgen.

Je nach Bedarf könnte es eine Kombination aus Präsenzveranstaltung und branchenspezifischen, webbasierten E-Learningtools geben, um das Wissen weiter zu vertiefen. Natürlich darf in diesem Zusammenhang die Entwicklung auf dem Themengebiet „Industrie 4.0“ und „Mobiles Lernen“ bei den Qualifizierungsangeboten nicht unberücksichtigt bleiben.

Eine weitere Optimierungsmöglichkeit für eine effektive Informationsbeschaffung stellt eine zentrale Online-Datenbank für Produkte mit Nanomaterialien und deren korrekten Einsatz im Arbeitsumfeld dar.

8 Anlagen

- Anlage 1 Online-Befragung zum Thema Bedarf und Nachfrage nach
 Qualifizierungsveranstaltungen
- Anlage 2 Experteninterview-Leitfragen
- Anlage 3 Fragebogen für Teilnehmende Praxistag
- Anlage 4 IAG-Veranstaltungsfragebogen
- Anlage 5 Wissenstest
- Anlage 6 Fragebogen zu Nano-Portal & Nanoramen (Seminar)
- Anlage 7 IAG-Seminar-Fragebogen
- Anlage 8 Online-Fragebogen Nutzerbefragung der Website
- Anlage 9 Interviewleitfaden-Experten
- Anlage 10 Prüfgrundsatz „Blended-Learning-Programme im Arbeitsschutz“
- Anlage 11 Online-Fragebogen für Nachbefragung der Teilnehmenden an Praxistagen und
 Seminar
- Anlage 12 Auswertung der Webanalyse (Google Analytics)
- Anlage 13 Fragebogenauswertungen zu Nano-Portal und Nanoramen (Praxistage)
- Anlage 14 Fragebogenauswertungen IAG-Veranstaltung (Praxistage)
- Anlage 15 Ergebnis Wissenstest (Seminar)
- Anlage 16 Ergebnis zu Fragebogen zu Nano-Portal & Nanoramen (Seminar)
- Anlage 17 Ergebnis IAG Seminar-Fragebogen
- Anlage 18 Ergebnis Befragung der Nutzerinnen und Nutzer zur Website
- Anlage 19 Analyse der Experteninterviews
- Anlage 20 Ergebnis der Prüfung durch Experten
- Anlage 21 Ergebnis der Nachbefragung der Teilnehmenden am Seminar

9 **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1 Bewertung des Nanoportals an den Praxistagen	24
Abbildung 2 Einschätzung des Nutzens des Nanoportals an den Praxistagen	25
Abbildung 3 Bewertung der Veranstaltungen Praxistag	26
Abbildung 4 Nutzen und Bewertung der Veranstaltung Praxistag	27
Abbildung 5 Prä-Post-Vergleich des Wissens zum Thema Nano	28
Abbildung 6 Einschätzung des Nutzens von Nanoportal und Nanoramen im Seminar	29
Abbildung 7 Nachfrage und zukünftige Bedeutung des Themas	30
Abbildung 8 Bewertung des Seminars	30
Abbildung 9 Bewertung der Websites durch die Nutzerinnen und Nutzer	31
Abbildung 10 Nutzen der Webseite aus Sicht der Nutzerinnen und Nutzer	32
Abbildung 11 Zukünftige Themenbedeutung von Nano in den Betrieben aus Sicht der Nutzerinnen und Nutzer	33
Abbildung 12 Bewertung der Qualifizierungsformate durch die interviewten Personen	34
Abbildung 13 Einsatz und Nutzen in der Praxis	36
Abbildung 14 Aktuelle und zukünftige Bedeutung des Themas	36



Markieren Sie so: ☐ ☒ ☐ ☐ Bitte verwenden Sie einen Kugelschreiber oder nicht zu starken Filzstift. Dieser Fragebogen wird maschinell erfasst.
Korrektur: ☐ ☒ ☐ ☒ Bitte beachten Sie im Interesse einer optimalen Datenerfassung die links gegebenen Hinweise beim Ausfüllen.

Bedarfsanalyse

Willkommen zur Umfrage "Qualifizierungsveranstaltungen zum sicheren Arbeiten mit Nanomaterialien". Die Umfrage ist Teil eines Forschungsförderungsprojekts der DGUV, welches auf dem Nano-Portal "Sicheres Arbeiten mit Nanomaterialien" (<http://nano.dguv.de>) basiert. Im Rahmen des Projekts werden Qualifizierungsveranstaltungen zum Arbeitsschutz bei Tätigkeiten mit Nanomaterialien entwickelt und durchgeführt. Das Forschungsprojekt wird von der Innovationsgesellschaft, St. Gallen ausgeführt. Das Institut für Arbeit und Gesundheit der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IAG) wurde von der Innovationsgesellschaft mit der technischen Erstellung der Umfrage beauftragt.

Diese Datenerhebung wird durchgeführt, um den Bedarf an Qualifizierungsveranstaltungen zu ermitteln. Mit der Beantwortung dieses kurzen Fragebogens (Dauer ca. 5-10 Minuten) können Sie einen wertvollen Beitrag zur Konzeption der Veranstaltungen leisten.

Vielen Dank & herzliche Grüße
Die Innovationsgesellschaft, St.Gallen

Datenschutzhinweis:

Die Umfrage erfolgt anonymisiert. Es werden keine personenbezogenen Daten erhoben und verarbeitet. Insbesondere wird auch Ihre IP-Adresse nur verkürzt und somit anonymisiert gespeichert. Es ist somit kein Rückschluss auf Ihre Person möglich. Die Verarbeitung der anonymisierten Angaben erfolgt datenschutzkonform durch das Institut für Arbeit und Gesundheit der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IAG) in Dresden in Zusammenarbeit mit der Innovationsgesellschaft, St. Gallen.

Fragen zur Person

1. Ich bin in folgender beruflichen Position tätig

☐ Aufsichtsperson

☐ Sicherheitsbeauftragte/r

☐ Sicherheitsfachkraft

☐ Betriebsarzt/ärztin

☐ Unternehmer/in

☐ Betriebsrätin

☐ Arbeitnehmer/in

☐ Sonstiges (bitte angeben)

Sonstiges

2. Bei welchem Unfallversicherungsträger (BG bzw. UK) sind Sie versichert?

3. Meinen Wissensstand zu verschiedenen Aspekten von Nanomaterialien würde ich folgendermaßen beschreiben

Fragen zur Person [Fortsetzung]

	sehr hoch	eher hoch	eher gering	gering
Grundlagen (Nanomaterialien und Nanotechnologien - Definition, Eigenschaften, Anwendungen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vorgehen bei der Informationsbeschaffung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tätigkeiten, bei denen Nanomaterialien freigesetzt werden können	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tätigkeiten, bei denen Nanomaterialien vorkommen können	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit Nanomaterialien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gesundheitliche Wirkung von Nanomaterialien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bedarf an Qualifizierungsveranstaltungen (I/II)

4. Wie sieht Ihrer Meinung nach die primäre Zielgruppe für eine Qualifizierungsveranstaltung zum sicheren Arbeiten mit Nanomaterialien aus?
(Für Angaben zu weiteren Zielgruppen bitte einen separaten Fragebogen für jede Zielgruppe ausfüllen.)

- ☐ Aufsichtsperson der UV-Träger
- ☐ Betriebsärzte/ärztinnen
- ☐ Arbeitnehmer/innen

- ☐ Sicherheitsbeauftragte
- ☐ Unternehmer/innen
- ☐ Sonstige (bitte angeben)

- ☐ Sicherheitsfachkräfte
- ☐ Betriebsrat/rätinnen

Sonstige

5. Ich würde persönlich an einer Qualifizierungsveranstaltung zum sicheren Arbeiten mit Nanomaterialien teilnehmen

☐ ja

☐ nein

☐ weiß nicht

6. Falls Sie bei Frage 5. mit "nein" geantwortet haben: Bitte begründen Sie Ihre Antwort

☐ Mein Wissensstand ist hoch genug

☐ Ich kann mich anderweitig informieren

☐ Nicht relevant für meine Position

☐ Nicht relevant für meine Branche

☐ Ich habe bereits an einer vergleichbaren Veranstaltung teilgenommen

☐ Andere Begründung (bitte angeben)

Andere Begründung:

7. Die Anzahl potentieller Interessenten an einer Qualifizierungsveranstaltung in meiner Organisation schätze ich auf

☐ <5

☐ 50-100

☐ 5-10

☐ 100-200

☐ 10-50

☐ >200

Bedarf an Qualifizierungsveranstaltungen (I/II) [Fortsetzung]

Bemerkungen

8. Die Anzahl potentieller Interessenten an einer Qualifizierungsveranstaltung in der unter 4. angegebenen Zielgruppe schätze ich auf

☐ <5
☐ 50-100

☐ 5-10
☐ 100-200

☐ 10-50
☐ >200

Bemerkungen

Aufbau und Inhalt der Veranstaltung (II/II)

9. Welches Format sollte eine Qualifizierungsveranstaltung zum Thema "Sicheres Arbeiten mit Nanomaterialien" für Mitarbeitende Ihrer Organisation/Firma idealerweise aufweisen? (1 Unterrichtseinheit = 45 min)

☐ Halbtägige Veranstaltung (1-2 UE)

☐ Halbtägige Veranstaltung (3-4 UE, ganzer Vor- oder Nachmittag)

☐ Eintägige Veranstaltung (5-6 UE)

☐ Zweitägige Veranstaltung (7-8 UE, von Mittag bis Mittag)

☐ Zwei- bis dreitägige Veranstaltung (8-16 UE)

Bemerkungen

10. Welches Format sollte eine Qualifizierungsveranstaltung zum Thema "Sicheres Arbeiten mit Nanomaterialien" für die unter 4. angegebene Zielgruppe generell aufweisen? (1 Unterrichtseinheit = 45 min)

☐ Halbtägige Veranstaltung (1-2 UE)

☐ Halbtägige Veranstaltung (3-4 UE, ganzer Vor- oder Nachmittag)

☐ Eintägige Veranstaltung (5-6 UE)

☐ Zweitägige Veranstaltung (7-8 UE, von Mittag bis Mittag)

☐ Zwei- bis dreitägige Veranstaltung (8-16 UE)

Bemerkungen

11. Beurteilen Sie die Bedeutung folgender Inhalte/Themen für Ihre Branche

sehr hoch
hoch
mittel
eher gering
gering
keine Angabe

Aufbau und Inhalt der Veranstaltung (II/II) [Fortsetzung]

Allgemeine Einführung zu Grundlagen von Nanomaterialien und -technologien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vorgehen bei der Informationsbeschaffung und -beurteilung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tätigkeiten, bei denen Nanomaterialien vorkommen können	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tätigkeiten, bei denen Nanomaterialien freigesetzt werden können	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit Nanomaterialien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gesundheitliche Wirkung von Nanomaterialien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Relevante rechtliche Rahmenbedingungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Risikokommunikation und Fragen von Arbeitnehmenden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ansprechpersonen für Bewertung der Exposition	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Folgende Themen wären für die unter 4. genannte Zielgruppe zusätzlich sinnvoll

	sehr hoch	hoch	mittel	eher gering	gering	keine Angabe
Allgemeine Einführung zu Grundlagen von Nanomaterialien und -technologien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vorgehen bei der Informationsbeschaffung und -beurteilung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tätigkeiten, bei denen Nanomaterialien vorkommen können	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tätigkeiten, bei denen Nanomaterialien freigesetzt werden können	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit Nanomaterialien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gesundheitliche Wirkung von Nanomaterialien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Relevante rechtliche Rahmenbedingungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Risikokommunikation und Fragen von Arbeitnehmenden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ansprechpersonen für Bewertung der Exposition	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. Zusätzliche sinnvolle Themen

(bitte entsprechende Branche oder Zielgruppe angeben)

(bitte entsprechende Branche oder Zielgruppe angeben)

(bitte entsprechende Branche oder Zielgruppe angeben)

(bitte entsprechende Branche oder Zielgruppe angeben)

Aufbau und Inhalt der Veranstaltung (II/II) [Fortsetzung]

14. Weitere Anmerkungen und Kommentare

Leitfragen Interviews mit Präventions- und Gefahrstoffexperten der UV-Träger (Mitglieder des Begleitkreises FP0383)

Übersicht Nano-Portal (Stand 2015): Das DGUV Nano-Portal <http://nano.dguv.de/> umfasst eine Internetplattform und aktuell vier „Nanoramen“. Das Portal wird im Rahmen des Forschungsprojekts FP0383 von 2015 bis 2017 evaluiert. Gleichzeitig werden, basierend auf dem bestehenden Entwurf für ein Qualifizierungskonzept, Qualifizierungsveranstaltungen entwickelt und durchgeführt. Im aktuellen Projektschritt wird eine Bedarfsanalyse zum Bedarf an Qualifizierungsveranstaltungen mittels Fragebogen und Experteninterviews durchgeführt. Bis 2017 werden insgesamt vier Qualifizierungsveranstaltungen durchgeführt; eine Pilotveranstaltung (Dauer ½-1 Tag) soll in den nächsten Monaten am IAG durchgeführt werden (Datum noch nicht bekannt).

Experteninterviews: Ziel des Interviews (Dauer ca. 45-60 min) ist es, die Bedürfnisse Ihres UV-Trägers (inklusive versicherte Betriebe) hinsichtlich Qualifizierungsveranstaltungen zum Thema „Sicheres Arbeiten mit Nanomaterialien“ unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Online-Umfrage zu eruieren. Der Schwerpunkt liegt dabei auf den Inhalten bzw. den Modulen, die für solche Veranstaltungen entwickelt werden sollen.

Hinweis: Das Interview wird zwecks besserer Auswertung aufgezeichnet und eine Zusammenfassung, welche wir Ihnen zum Gegenlesen zur Verfügung stellen werden, wird erstellt.

Fragen/Diskussionspunkte:

1. Wie beurteilen Sie den Wissenstand bezüglich Nanomaterialien bei den Mitarbeitenden und Versicherten (z.B. APen, Sifa, SiB etc.) Ihres UV-Trägers?
2. Wo sehen Sie den größten Handlungsbedarf bezüglich der Qualifizierung zum Thema „Nano“?
3. Welches sind Ihrer Meinung nach die primären Zielgruppen für Qualifizierungsveranstaltungen zum sicheren Arbeiten mit Nanomaterialien? (Frage in ähnlicher Form auch im Online-Fragebogen enthalten)
 - a. Beruf/Funktion?
 - b. Hintergrund und/oder Ausbildung der Zielpersonen? Vorwissen, Kenntnisse?
 - c. Ansprüche der Zielgruppe?
4. Die Anzahl potentieller Interessenten an einer Qualifizierungsveranstaltung in meinem UV-Träger und den von ihm versicherten Unternehmen schätze ich auf (Frage in ähnlicher Form auch im Online-Fragebogen enthalten) ...
5. Welches Format sollte eine Qualifizierungsveranstaltung zum Thema "Sicheres Arbeiten mit Nanomaterialien" für Mitarbeitende Ihrer Organisation/Firma idealerweise aufweisen? (1 Unterrichtseinheit = 45 min)
 - a. Kurzveranstaltung (1-2 UE)
 - b. Halbtägige Veranstaltung (3-4 UE)
 - c. Eintägige Veranstaltung (5-6 UE)
 - d. Zweitägige Veranstaltung (7-8 UE)
 - e. Zwei- bis dreitägige Veranstaltung (zwischen 8 und 16 UE)
 - f. Anderes Format: ...

6. Wo sollen die Veranstaltungen durchgeführt werden? Bestehen geografische Präferenzen?
z.B. am IAG, bei UV-Träger, sonstiger Veranstaltungsort
7. Wie groß ist die Bedeutung folgender Inhalte/Themen für Ihren UV-Träger und versicherte Betriebe ? Wie viel Zeit würden Sie für die jeweiligen Inhalte in einer Veranstaltung aufwenden?
 - a. Einführung / Grundlagen
 - b. Vorgehen bei der Informationsbeschaffung und -beurteilung
 - c. Tätigkeiten, bei denen Nanomaterialien vorkommen und/oder freigesetzt werden können
 - d. Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit Nanomaterialien
 - e. Gesundheitliche Wirkung
 - f. Relevante rechtliche Rahmenbedingungen
 - g. Risikokommunikation, Fragen von Arbeitnehmenden, Ansprechpersonen
 - h. Weitere Themen: ...
8. Was sollten die unter 7. genannten Unterrichtseinheiten – falls Sie für Ihren UV-Träger relevant sind – konkret beinhalten?
 - a. Einführung / Grundlagen
 - b. Vorgehen bei der Informationsbeschaffung und -beurteilung
 - c. Tätigkeiten, bei denen Nanomaterialien vorkommen und/oder freigesetzt werden können
 - d. Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit Nanomaterialien
 - e. Gesundheitliche Wirkung
 - f. Relevante rechtliche Rahmenbedingungen
 - g. Risikokommunikation und Fragen von Arbeitnehmenden, Ansprechpersonen
 - h. Weitere Themen:
9. Wie sind die Unterrichtseinheiten hinsichtlich inhaltlicher Breite/Tiefe auszugestalten? Breit abgestützte Übersicht vs. wenige, dafür vertiefte Aspekte?
10. Besteht aus Ihrer Sicht der Bedarf, für einzelne UV-Träger separate Veranstaltungen durchzuführen, oder überschneiden sich die Ziele und Inhalte (der einzelnen UV-Träger) mehrheitlich, so dass die Vorteile einer kombinierten Veranstaltung überwiegen?
11. Besteht von Seite Ihres UV-Trägers die Bereitschaft, bei den Qualifizierungsveranstaltungen mitzuwirken?

Fragebogen für Teilnehmende am Praxistag

Gerade haben Sie das Nanoportal als Website und die Nanoramen ausführlicher kennengelernt. Zu diesen Angeboten interessiert uns Ihre Rückmeldung!

Bitte nehmen Sie sich 5 bis 10 Minuten Zeit und unterstützen Sie uns!

Um möglichst genaue Ergebnisse zu erlangen, bitten wir Sie alle Fragen zu beantworten. Die Auswertung dieses Fragebogens erfolgt selbstverständlich anonym. Die Informationen werden ausschließlich für die Verbesserung der Qualität und zur Weiterentwicklung der Angebote verwendet.

Allgemeine Angaben					
Welche Funktion haben Sie?					
<input type="checkbox"/> Aufsichtsperson <input type="checkbox"/> Fachkraft für Arbeitssicherheit <input type="checkbox"/> Präventionsmitarbeiter/in mit Kundenkontakt <input type="checkbox"/> Sonstige: _____					
In welcher Branche sind die Betriebe, die Sie beraten?					

Haben Sie schon mal Betriebe zum Thema Nano beraten?					
<input type="checkbox"/> Ja, sehr häufig <input type="checkbox"/> Ja, aber sehr selten <input type="checkbox"/> Nein, noch nie					
Haben Sie vor dieser Veranstaltung schon mal das Nanoportal oder die Nanoramen kennengelernt?					
<input type="checkbox"/> Nein, ich höre davon zum ersten Mal <input type="checkbox"/> Ja, ich habe es schon vor dieser Veranstaltung kennengelernt <input type="checkbox"/> Ja, ich habe es schon vor dieser Veranstaltung kennengelernt und Inhalte daraus an Andere weitergegeben					
Fragen zum Nanoportal					
Die folgenden Aussagen beleuchten das <u>Nanoportal</u> nun genauer.	Trifft völlig zu	Trifft eher zu	Trifft mittel-mäßig zu	Trifft wenig zu	Trifft gar nicht zu
Das Nanoportal ist bei der erstmaligen Nutzung leicht verständlich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Gliederung/der Aufbau des Nanoportals ist gut nachvollziehbar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Nanoportal präsentiert die Informationen/Inhalte klar und verständlich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Themen im Nanoportal sind praxisnah aufbereitet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Inhalte des Nanoportals sind für meine weitere Tätigkeit wichtig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Nanoportal nützt ...					
... für eine Sensibilisierung zum Thema Nano.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... als Informationsquelle zum Thema Nano.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... um neues Wissen zum Thema Nano zu erwerben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... für die Beratungspraxis in den Betrieben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... für den Einsatz in der Qualifizierung zum Thema Nano.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fragen zu den Nanoramen					
Welches der Nanorama haben Sie gerade bearbeitet (Mehrfachnennungen möglich)?					
<input type="checkbox"/> Nanorama „Bau“ <input type="checkbox"/> Nanorama „Produktion“ <input type="checkbox"/> Nanorama „Labor“ <input type="checkbox"/> Nanorama „Textil“ <input type="checkbox"/> Nanorama „Kfz-Werkstatt“					
Wenn Sie an das bearbeitete Nanorama denken, was fällt Ihnen dazu als erstes wieder ein bzw. was hat bei Ihnen den stärksten Eindruck hinterlassen?					
_____ _____ _____					

Die folgenden Aussagen beleuchten nun das von Ihnen (hauptsächlich) bearbeitete Nanorama genauer.	Trifft völlig zu	Trifft eher zu	Trifft mittelmäßig zu	Trifft wenig zu	Trifft gar nicht zu
Das Nanorama ist bei der erstmaligen Nutzung leicht verständlich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Gliederung/der Aufbau des Nanoramas ist gut nachvollziehbar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Nanorama präsentiert die Informationen/Inhalte klar und verständlich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Themen im Nanorama sind praxisnah aufbereitet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Bilder und Abbildungen im Nanorama sind passend zur Branche.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Inhalte des Nanoramas sind für meine weitere Tätigkeit wichtig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Nanorama nützt ...					
... für eine Sensibilisierung zum Thema Nano.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... als Informationsquelle zum Thema Nano.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... um neues Wissen zum Thema Nano zu erwerben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... für die Beratungspraxis in den Betrieben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... für den Einsatz in der Qualifizierung zum Thema Nano.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fehlen Ihrer Meinung nach weitere Teilgebiete im bearbeiteten Nanorama, die abzubilden wären? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein Wenn ja, welche _____					
Fragen zum gesamten Angebot (Nanoportal und Nanoramen)					
	Trifft völlig zu	Trifft eher zu	Trifft mittelmäßig zu	Trifft wenig zu	Trifft gar nicht zu
Das Thema Nano wird derzeit aus den Betrieben häufig nachgefragt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich kann mit dem Nanoportal und den Nanoramen dazu beitragen, dass ...					
... Unternehmen für das Thema Nano sensibilisiert werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... Unternehmen Schutzmaßnahmen im Hinblick auf Nano initiieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... Unternehmen die Angebote selbst nutzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... Beschäftigte auf Gefährdungen durch Nano achten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Thema Nano wird zukünftig für die Betriebe eine hohe Bedeutung erlangen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Haben Sie vor, das Nanorama bzw. Nanoportal in Ihrer Beratung und oder Qualifizierung zu nutzen?					
Nanoportal:	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Weiß nicht		
Nanorama (en):	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Weiß nicht		
Würden Sie das Nanorama bzw. Nanoportal weiterempfehlen?					
Nanoportal:	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Weiß nicht		
Nanorama (en):	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Weiß nicht		
Welche Vorschläge, Ideen haben Sie, um das Nanoportal bzw. die Nanoramen zu verbessern?					
Wenn Sie an das Thema Nano als Gesamtes denken, wäre es sinnvoll dazu ein umfangreicheres 3-Tages-Seminar anzubieten? <input type="checkbox"/> Ja, weil _____ <input type="checkbox"/> Nein, weil _____					

Vielen Dank, dass Sie sich für die Befragung Zeit genommen haben!

IHRE MEINUNG IST GEFRAGT!

Sehr geehrte Teilnehmerin, sehr geehrter Teilnehmer,

die Qualität unserer Veranstaltungen liegt uns sehr am Herzen, daher bitten wir Sie nun um Ihre Einschätzung.

Markieren Sie so: ☐ ☒ ☐ ☐ ☐ ☐
Korrektur: ☐ ☒ ☐ ☒ ☐ ☐

Verwenden Sie einen Kugelschreiber! Dieser Fragebogen wird maschinell erfasst. Bitte beachten Sie im Interesse einer optimalen Datenerfassung die links gegebenen Hinweise beim Ausfüllen.

Inhalt und Aufbau der Veranstaltung		trifft völlig zu	trifft über- wiegend zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft wenig zu	trifft gar nicht zu
1.	Die Veranstaltung war interessant und lebendig gestaltet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Die Auswahl der Podiumsbeiträge war gelungen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Die Teilnehmezahlen in den einzelnen Veranstaltungsteilen waren genau richtig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Das Rahmenprogramm (Ausstellung, Abendveranstaltung etc.) hat mir gefallen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Referierende und Moderation		trifft völlig zu	trifft über- wiegend zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft wenig zu	trifft gar nicht zu
5.	Die Referierenden waren inhaltlich und methodisch professionell.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Die Moderation war abwechslungsreich und professionell.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Die genutzten Methoden der Workshops/Foren waren zielführend.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Atmosphäre und Interaktion		trifft völlig zu	trifft über- wiegend zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft wenig zu	trifft gar nicht zu
8.	Während der Veranstaltung herrschte eine positive Atmosphäre.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Ich hatte die Möglichkeit, mich in die Veranstaltung einzubringen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	Der Austausch der Teilnehmenden untereinander wurde angeregt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	Ich habe <input type="checkbox"/> bestehende Kontakte gepflegt. <input type="checkbox"/> neue Kontakte gewonnen.						
(Mehrfachantwort möglich)							
Räumlichkeiten der Veranstaltung		trifft völlig zu	trifft über- wiegend zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft wenig zu	trifft gar nicht zu
12.	Die Veranstaltungsräume waren gut zu finden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	In den Räumen herrschte eine gute Akustik.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	Die Lichtverhältnisse waren ansprechend.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	Das Raumklima war angenehm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Service		trifft völlig zu	trifft über- wiegend zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft wenig zu	trifft gar nicht zu
16.	Die Anmeldung verlief reibungslos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.	Ich habe im Voraus alle veranstaltungsrelevanten Informationen erhalten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.	Die Service-Mitarbeiter waren stets freundlich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.	Ich konnte an zentraler Stelle wichtige Informationen einholen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20.	Mit der Pausenverpflegung und dem Mittagessen war ich zufrieden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21.	Mit dem Abendessen (Abendveranstaltung) war ich zufrieden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> kann ich nicht beurteilen							



Programmheft und Dokumentation der Veranstaltung

trifft völlig zu	trifft über- wiegend zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft wenig zu	trifft gar nicht zu
------------------------	----------------------------------	----------------------	-------------------------------	-----------------------	------------------------------

22. Das gedruckte Programm bot treffende Beschreibungen der einzelnen Veranstaltungsteile.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

23. Ich werde die Veranstaltungsdokumentation aus dem Internet (Mehrfachantwort möglich)

☐ selbst für meine Praxis nutzen.

☐ an Dritte weitergeben.



Nutzen und Bewertung

trifft völlig zu	trifft über- wiegend zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft wenig zu	trifft gar nicht zu
------------------------	----------------------------------	----------------------	-------------------------------	-----------------------	------------------------------

24. Ich habe viel in dieser Veranstaltung gelernt.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

25. Der Besuch der Veranstaltung hat sich für mich gelohnt.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

26. Ich werde diese Veranstaltung weiterempfehlen.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

27. Ich nehme Ideen mit, die ich umsetzen werde.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

28. Was fanden Sie an der Veranstaltung gut?

29. Was können wir besser machen?

30. Zu welchen weiteren Themen sollte die DGUV Akademie Veranstaltungen anbieten?

31. Wie haben Sie von dieser Veranstaltung erfahren? ☐ Internet

☐ Empfehlung von Vorgesetzten/Kolleginnen bzw. Kollegen

☐ persönliche Einladung

Vielen Dank für Ihr Feedback!

Quiz – Nanoramen Lösungen

Nanorama Bau



Schutzmaßnahmen beim Schleifen ohne Absaugung

Welche persönlichen Schutzmaßnahmen sind beim Schleifen von Beschichtungen auf Holz ohne Absaugung einzuhalten?

- ☐ keine speziellen Schutzmaßnahmen nötig
- ☐ Gehörschutz tragen
- ☒ Gehör-, Augen- und Atemschutz tragen



Exposition beim Auftragen von Innenfarben

Wie schätzen Sie die Exposition durch Einatmen beim Rollen oder Streichen einer nanomaterialhaltigen Innenfarbe ein?

- ☐ hoch
- ☐ mittel
- ☒ keine Exposition

Nanorama Kfz-Werkstatt



Schutzmaßnahmen - Spritzlackieren

Welche Schutzausrüstung muss beim Spritzlackieren (außerhalb der Lackierkabine) mit Nanolacken getragen werden?

- ☐ Halbmaske A2
- ☐ Halbmaske A2 sowie Handschutz
- ☒ Halbmaske mit Kombinationsfilter A2P2, Handschutz, Schutzkleidung & Absaugung



Exposition - Trockenschleifen

Schätzen Sie die Exposition beim Trockenschleifen von nano-haltigen Kunststoffteilen mit einem abgesaugtem System

- ☐ hoch
- ☐ mittel
- ☒ gering

Nanorama Textil



Schutzmaßnahmen - Transferdruck

Welche Schutzmaßnahmen müssen beim Transferdruck getroffen werden?

- ☐ Handschuhe tragen
- ☒ Allgemeine Schutzmaßnahmen
- ☐ Atem- und Handschutz tragen



Exposition - Reinigung

Schätzen Sie die Exposition bei der Reinigung des Spannrahmens mit einem Staubsauger

- ☐ hoch
- ☒ mittel
- ☐ gering

Nanorama Labor



Schutzmaßnahmen - Chemische Gasphasenabscheidung

Welche Schutzmaßnahmen müssen bei der chemischen Gasphasenabscheidung getroffen werden, wenn die Anlage geschlossen ist und die Produkte im Abzug geerntet werden?

- ☐ nur allgemeine Schutzmaßnahmen
- ☐ zusätzlich Hand-, Kontaminations- und Atemschutz beim Ernten
- ☒ zusätzlich Hand- und Kontaminationsschutz beim Ernten



Exposition - Mahlen von Nanomaterialien

Schätzen Sie die Exposition beim Mahlen von Nanomaterialien (offene Handhabung des Mahlbechers nur im Abzug)

- ☐ hoch
- ☐ mittel
- ☒ gering

Nanorama Produktion



Schutzmaßnahmen – Handling

Welche Schutzmaßnahmen müssen beim Befüllen, Bedienen oder Entleeren einer Korbmühle mit einer Nanomaterial-haltigen wässrigen Suspension getroffen werden?

- ☒ Hand- und Augenschutz sowie Schutzkleidung tragen
- ☐ keine besonderen Schutzmaßnahmen
- ☐ Atem-, Augen- und Handschutz und Schutzkleidung tragen



Exposition – Entleerung von Gebinden

Schätzen Sie die Exposition beim Ansaugen von pulverförmigem Nanomaterial mit Unterdruck

- ☐ hoch
- ☐ mittel
- ☒ gering

Fragebogen für Teilnehmende am Seminar

Gerade haben Sie das Nanoportal als Website und die Nanoramen ausführlicher kennengelernt. Zu diesen Angeboten interessiert uns Ihre Rückmeldung!

Bitte nehmen Sie sich 5 bis 10 Minuten Zeit und unterstützen Sie uns!

Um möglichst genaue Ergebnisse zu erlangen, bitten wir Sie alle Fragen zu beantworten. Die Auswertung dieses Fragebogens erfolgt selbstverständlich anonym. Die Informationen werden ausschließlich für die Verbesserung der Qualität und zur Weiterentwicklung der Angebote verwendet.

Allgemeine Angaben					
Welche Funktion haben Sie?					
<input type="checkbox"/> Aufsichtsperson <input type="checkbox"/> Fachkraft für Arbeitssicherheit <input type="checkbox"/> Präventionsmitarbeiter/in mit Kundenkontakt <input type="checkbox"/> Sonstige: _____					
In welcher Branche sind die Betriebe, die Sie beraten?					

Haben Sie schon einmal Betriebe zum Thema Nano beraten?					
<input type="checkbox"/> Ja, sehr häufig <input type="checkbox"/> Ja, aber sehr selten <input type="checkbox"/> Nein, noch nie					
Haben Sie vor dieser Veranstaltung schon mal das Nanoportal oder die Nanoramen kennengelernt?					
<input type="checkbox"/> Nein, ich höre davon zum ersten Mal <input type="checkbox"/> Ja, ich habe es schon vor dieser Veranstaltung kennengelernt <input type="checkbox"/> Ja, ich habe es schon vor dieser Veranstaltung kennengelernt und Inhalte daraus an andere weitergegeben					
Fragen zum Nanoportal					
Die folgenden Aussagen beziehen sich auf das Nanoportal.	Trifft völlig zu	Trifft eher zu	Trifft mittel-mäßig zu	Trifft wenig zu	Trifft gar nicht zu
Das Nanoportal ist bei der erstmaligen Nutzung leicht verständlich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Gliederung/der Aufbau des Nanoportals ist gut nachvollziehbar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Nanoportal präsentiert die Informationen/Inhalte klar und verständlich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Themen im Nanoportal sind praxisnah aufbereitet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Inhalte des Nanoportals sind für meine weitere Tätigkeit wichtig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Nanoportal nützt ...					
... für eine Sensibilisierung zum Thema Nano.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... als Informationsquelle zum Thema Nano.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... um neues Wissen zum Thema Nano zu erwerben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... für die Beratungspraxis in den Betrieben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... für den Einsatz in der Qualifizierung zum Thema Nano.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fragen zu den Nanoramen					
Welches der Nanoramen haben Sie gerade bearbeitet (Mehrfachnennungen möglich)?					
<input type="checkbox"/> Nanorama „Bau“ <input type="checkbox"/> Nanorama „Produktion“ <input type="checkbox"/> Nanorama „Labor“ <input type="checkbox"/> Nanorama „Textil“ <input type="checkbox"/> Nanorama „Kfz-Werkstatt“					
Wenn Sie an das bearbeitete Nanorama/-en denken, was fällt Ihnen dazu als erstes wieder ein bzw. was hat bei Ihnen den stärksten Eindruck hinterlassen?					
_____ _____ _____					

Die folgenden Aussagen beziehen sich nun auf das von Ihnen (hauptsächlich) bearbeitete Nanorama: _____	Trifft völlig zu	Trifft eher zu	Trifft mittel- mäßig zu	Trifft wenig zu	Trifft gar nicht zu
Das Nanorama ist bei der erstmaligen Nutzung leicht verständlich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Gliederung/der Aufbau des Nanoramas ist gut nachvollziehbar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Nanorama präsentiert die Informationen/Inhalte klar und verständlich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Themen im Nanorama sind praxisnah aufbereitet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Bilder und Abbildungen im Nanorama passen zur Branche.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Inhalte des Nanoramas sind für meine weitere Tätigkeit wichtig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Nanorama nützt ...					
... für eine Sensibilisierung zum Thema Nano.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... als Informationsquelle zum Thema Nano.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... um neues Wissen zum Thema Nano zu erwerben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... für die Beratungspraxis in den Betrieben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... für den Einsatz in der Qualifizierung zum Thema Nano.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fehlen Ihrer Meinung nach weitere Teilgebiete im bearbeiteten Nanorama, die abzubilden wären? <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja Wenn ja, welche:					
Fragen zum gesamten Angebot (Nanoportal und Nanoramen)					
	Trifft völlig zu	Trifft eher zu	Trifft mittel- mäßig zu	Trifft wenig zu	Trifft gar nicht zu
Das Thema Nano wird derzeit aus den Betrieben häufig nachgefragt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Thema Nano wird zukünftig für die Betriebe eine größere Bedeutung erlangen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich kann mit dem Nanoportal und den Nanoramen dazu beitragen, dass ...					
... Unternehmen für das Thema Nano sensibilisiert werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... Unternehmen Schutzmaßnahmen im Hinblick auf Nano initiieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... Unternehmen die Angebote selbst nutzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... Beschäftigte auf Gefährdungen durch Nano achten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Haben Sie vor, das Nanorama bzw. Nanoportal in Ihrer Beratung und oder Qualifizierung zu nutzen?					
Nanoportal:	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Weiß nicht		
Nanorama (en):	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Weiß nicht		
Würden Sie das Nanorama bzw. Nanoportal weiterempfehlen?					
Nanoportal:	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Weiß nicht		
Nanorama (en):	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Weiß nicht		
Welche Vorschläge, Ideen haben Sie, um das Nanoportal bzw. die Nanoramen zu verbessern?					

Vielen Dank, dass Sie sich für die Befragung Zeit genommen haben!

IHRE MEINUNG IST GEFRAGT!



IAG

Institut für Arbeit und Gesundheit der
Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung

Sehr geehrte Teilnehmerin, sehr geehrter Teilnehmer,
die Qualität unserer Seminare liegt uns sehr am Herzen, daher möchten wir Sie um Ihre Einschätzung bitten.



Inhalte und Lernerfolg

	trifft völlig zu	trifft über- wiegend zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft wenig zu	trifft gar nicht zu
1. Die Inhalte des Seminars waren praxisnah.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Die genutzten Methoden und Übungen waren zielführend.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ich habe in diesem Seminar viel gelernt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Mögliche Herausforderungen bei der Umsetzung in der Praxis wurden im Seminar bearbeitet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Verschiedene Faktoren beeinflussen, ob Seminarinhalte später auch angewandt werden, unter anderem die eigene Einstellung, aber auch die Haltung der bzw. des Vorgesetzten. Sie können hier mehrere Antworten gleichzeitig ankreuzen:



5. Mein/e direkte/r Vorgesetzte/r ...

- ☐ ... und ich haben die Seminarteilnahme aufgrund von Zielen erörtert bzw. aus konkretem Anlass geplant.
- ☐ ... ist über Inhalte und Ziele des Seminars informiert.
- ☐ ... unterstützt mich bei der Umsetzung von neu Gelerntem.

6. Ich ...

- ☐ ... hatte Interesse und war motiviert für das Seminar.
- ☐ ... hatte konkret formulierte Lernziele/ein Projekt/Fragen für dieses Seminar.
- ☐ ... werde die Seminarunterlagen (Materialien, Seminarprotokoll) weiter nutzen.
 - ☐ Es gab keine Seminarunterlagen.
- ☐ ... werde die Inhalte des Seminars anwenden.

Wenn ja, wie wollen Sie die Inhalte anwenden?



Interaktion im Seminar

	trifft völlig zu	trifft über- wiegend zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft wenig zu	trifft gar nicht zu
7. Der Informationsaustausch der Teilnehmenden untereinander wurde angeregt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Die Teilnehmenden konnten eigene Ideen und Erfahrungen einbringen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Ich habe mich im Seminar aktiv beteiligt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Wenn es Kritikpunkte oder Einwände gab, wurde auf diese eingegangen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> es gab keine					

Rund ums Seminar



trifft völlig zu	trifft über- wiegend zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft wenig zu	trifft gar nicht zu
------------------------	----------------------------------	----------------------	-------------------------------	-----------------------	------------------------------







11. Die Organisation rund um das Seminar (Anmeldung, Betreuung etc.) war professionell.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

12. Mit der Verpflegung und dem Catering war ich zufrieden.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

13. So hat mir das Seminar insgesamt gefallen.

					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Offene Fragen

14. Was hat Ihnen gut gefallen am Seminar und sollte beibehalten werden?

15. Was können wir Ihrer Meinung nach noch besser machen?

16. Zu welchen weiteren Themen sollte das IAG Seminare anbieten?

Vielen Dank für Ihr Feedback!

Fragebogen für Nutzer und Nutzerinnen der Website: nano.dguv.de

Sehr geehrte Damen und Herren,

wir, das Institut für Arbeit und Gesundheit (IAG), führen derzeit eine **Online-Befragung** bei den Nutzer und Nutzerinnen der **Website nano.dguv.de** durch, mit dem Ziel herauszufinden, wie diese bei den Usern genutzt wird und ankommt.

Bitte nehmen Sie sich 5-10 Minuten Zeit und beteiligen sich einfach! Die Umfrage läuft bis Januar 2017.

Ihre Angaben werden vom IAG anonym ausgewertet. Ein Rückschluss auf einzelne Personen oder Unternehmen ist nicht möglich und nicht beabsichtigt. Ihre Teilnahme ist freiwillig.

Um möglichst vergleichbare Ergebnisse zu erlangen, bitte wir Sie möglichst alle Fragen zu beantworten. Die Daten werden nur für die Verbesserung der Qualität und zur Weiterentwicklung der Internetseite nano.dguv.de verwendet und nach Abschluss des Projekts gelöscht.

Das IAG ist eine Gemeinschaftseinrichtung der gewerblichen Berufsgenossenschaften und der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand mit den Aufgaben Qualifizierung, Forschung und Beratung zur Förderung von Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit. Mit Forschung und Beratungsdienstleistungen unterstützt das IAG die Berufsgenossenschaften und Unfallkassen bei der Umsetzung ihres Präventionsauftrags.

Wir danken Ihnen für die Beteiligung!

Allgemeine Angaben

In welchem Zusammenhang haben oder hatten Sie beruflich mit dem Thema Nano zu tun?

- ☐ Beratung ☐ Ausbildung/Qualifizierung ☐ Arbeitsschutz/Prävention ☐ Handel/Lager
☐ Herstellung von nano-haltigen Produkten ☐ Verarbeitung nano-haltiger Produkte ☐ Medien
☐ Sonstiges: _____ ☐ gar nicht

In welcher Branche sind Sie beruflich tätig und was ist ihre Funktion?

Branche: _____

Funktion: _____

Ist das Thema Nano bzw. der Umgang mit Nanomaterialien schon mal in Ihrem Arbeitsfeld/Arbeitsgebiet aufgetreten?

- ☐ Ja, sehr häufig ☐ Ja, aber sehr selten ☐ Nein, noch nie

Wie alt sind Sie?

- ☐ bis 20 Jahre ☐ zwischen 21 bis 30 Jahre ☐ zwischen 31 bis 40 Jahre
☐ zwischen 41 und 50 Jahre ☐ zwischen 51 und 60 Jahre ☐ über 60 Jahre

Fragen zum Nanoportal (nano.dguv.de)

Im Folgenden geht es um die gesamte Website, noch nicht um einzelne Bestandteile in den Nanoramen.

Wie oft haben Sie schon die Website "nano.dguv.de" besucht?

☐ heute ist das erste Mal ☐ 2 bis 5 Mal ☐ 6 bis 10 Mal ☐ mehr als 10 Mal

Wie sind Sie auf die Website „nano.dguv.de“ aufmerksam geworden?

☐ Newsletter ☐ persönliche Empfehlung ☐ Suchmaschine ☐ Seminar/Weiterbildung/Vortrag ☐ Sonstiges: _____

Was sind Ihre Gründe für den Besuch dieser Website?

☐ Informationsbeschaffung ☐ Kennenlernen von Nanoramen ☐ Sonstiges: _____

Welche(n) Teilbereich(e) haben Sie auf der Website besucht? (Mehrfachantworten möglich)

[□ Grundlagen](#) [□ Nanoramen](#) [□ Prävention](#) [□ Links&Downloads](#) [□ News](#) [□ Über das Portal](#) [□ Kontakt](#)

Die folgenden Aussagen beleuchten das <u>Nanoportal</u> nun genauer.	Trifft völlig zu	Trifft eher zu	Trifft mittel- mäßig zu	Trifft wenig zu	Trifft gar nicht zu	Keine Angabe
--	---------------------	-------------------	-------------------------------	-----------------------	------------------------	-----------------

Trifft völlig zu	Trifft eher zu	Trifft mittel- mäßig zu	Trifft wenig zu	Trifft gar nicht zu	Keine Angabe
---------------------	-------------------	-------------------------------	-----------------------	------------------------	-----------------

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

Das Nanoportal nützt ...						
--------------------------	--	--	--	--	--	--

[illegible][illegible][illegible][illegible]

Fragen zu den Nanoramen

Sollten Sie bei Ihrem Website-Besuch eines oder mehrere Nanoramen bearbeitet haben, bitte kreuzen Sie dies (e) an. (Mehrfachnennungen möglich)

☐ Nanorama „Bau“ ☐ Nanorama „Labor“ ☐ Nanorama „Kfz-Werkstatt“

☐ Nanorama „Textil“ ☐ Nanorama „Produktion“

Bitte beantworten Sie folgende Fragen zur <u>Nutzerführung und Instruktionen</u> bei den Nanoramen	Trifft völlig zu	Trifft eher zu	Trifft mittel- mäßig zu	Trifft wenig zu	Trifft gar nicht zu	Keine Angabe
--	---------------------	-------------------	-------------------------------	-----------------------	------------------------	-----------------

Trifft völlig zu	Trifft eher zu	Trifft mittel- mäßig zu	Trifft wenig zu	Trifft gar nicht zu	Keine Angabe
---------------------	-------------------	-------------------------------	-----------------------	------------------------	-----------------

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

Bitte beantworten Sie folgende Fragen zum Inhalt der Nanoramen	Trifft völlig zu	Trifft eher zu	Trifft mittel-	Trifft wenig	Trifft gar nicht zu	Keine Angabe
--	---------------------	-------------------	-------------------	-----------------	------------------------	-----------------

Trifft völlig zu	Trifft eher zu	Trifft mittel-	Trifft wenig	Trifft gar nicht zu	Keine Angabe
---------------------	-------------------	-------------------	-----------------	------------------------	-----------------

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

[illegible]

Würden Sie das Nanorama bzw. Nanoportal weiterempfehlen?

Nanoportal: ☐ Ja ☐ Nein ☐ Weiß nicht

Nanorama (en): ☐ Ja ☐ Nein ☐ Weiß nicht

Welche Vorschläge, Ideen haben Sie, um das Nanoportal bzw. die Nanoramen zu verbessern?

Haben Sie Informationen im Nanoportal oder Funktionen im Nanorama vermisst?

☐ Ja ☐ Nein ☐ Weiß nicht

Wenn ja, welche? _____

Sind Sie der Meinung, dass das Thema Nano zukünftig für die Betriebe eine hohe Bedeutung erlangen wird?

☐ Ja ☐ Nein ☐ Weiß nicht

Vielen Dank, dass Sie sich für die Befragung Zeit genommen haben!

Fragensammlung Experteninterview zu Qualifizierungsformaten und Nanoportal/Nanorama

Allgemein

1. Welche Rolle spielt das Thema Nano bei Ihnen/Ihrem UVT/Ihren Betrieben?
2. Welche Qualifizierungsangebote/-formate kennen Sie?

<input type="checkbox"/> Praxistag	<input type="checkbox"/> Seminar	<input type="checkbox"/> Nanoportal	<input type="checkbox"/> Nanorama	<input type="checkbox"/> Sonstiges
------------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------

3. Hatten Sie die Möglichkeit an Qualifizierungsangeboten/-formaten teilzunehmen?

<input type="checkbox"/> Ja, Praxistag	<input type="checkbox"/> Ja, Seminar	<input type="checkbox"/> Ja, Bearbei- tung Nanorama	<input type="checkbox"/> Ja, alles	<input type="checkbox"/> Nein
---	---	--	------------------------------------	-------------------------------

4. Wird das Thema Nano zukünftig für die Betriebe eine hohe Bedeutung erlangen?

<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
-----------------------------	-------------------------------

Bitte begründen Sie Ihre Einschätzung: _____

Nutzung und Bewertung (Zielgruppenorientierung)

Nanorama/Nanoportal

1. Seit wann haben Sie mit Nanoportal/Nanoramen zu tun? In welcher Form?
2. Wie werden Portal und Nanoramen bei Ihnen genutzt? Welche Einsatzmöglichkeiten haben Sie für das Nanoportal und das Nanorama?
3. Wie beurteilen Sie das "Nanorama XY" und die dazugehörigen Lernmaterialien bezüglich Usability; Verständlichkeit der Inhalte, der inhaltlichen Geschlossenheit, der Gliederung, etc.?
4. Wie beurteilen Sie die Relevanz der einzelnen Stationen des „Nanorama XY“ und der Lernmaterialien für die Berufspraxis?
5. Wie würden Sie die Abstimmung der Lerninhalte innerhalb der einzelnen „Nanoramen“ und der jeweils dazugehörigen Materialien (z.B. Videos, Nanoportal: Grundlagen etc.) bewerten?

Qualifizierungsangebot/-format

6. Entsprechen die Qualifizierungsangebote inhaltlich dem Informationsstand des Themas? (Passung zum rasch wachsenden Thema? Was fehlt?)
7. Wie bewerten Sie bezogen auf die Qualifizierungsformate folgende Aspekte:
 - Inhalt, Themenumfang und Themenvollständigkeit
 - Gestaltung
 - Anwendbarkeit
8. Sind Zielgruppe und Qualifizierungsangebote aufeinander abgestimmt? Wie bewerten Sie die Zielgruppenrelevanz? (Passung der Angebote zu den Zielgruppen? Wer sind die Zielgruppen?)

9. Welches sind Ihrer Meinung nach die primären Zielgruppen (ZG) für Qualifizierungsveranstaltungen zum sicheren Arbeiten mit Nanomaterialien?

- ☐ ZG für Praxistag
- ☐ ZG für mehrtägiges Seminar.....

10. Werden die anvisierten Zielgruppen durch die Qualifizierungsformate erreicht?

Qualitativer Nutzen, Anwendbarkeit und Praktikabilität

Nanorama/Nanoportal

11. Hinsichtlich welcher Bereiche hat Ihnen das „Nanorama XY“ viel gebracht (dem Anschluss an neue Entwicklungen, der Vertiefung von Fachwissen, der Aktualisierung von früher erworbenem Wissen, der Erhöhung der Selbstsicherheit in der Berufspraxis, der Systematisierung von praktisch erworbenem Wissen, usw.)?
12. Wo können Sie die Lerninhalte vom „Nanorama XY“ anwenden (bspw. andere Problemstellungen, andere Bedürfnisse der Ausbildungsteilnehmer, usw.)?
13. Wie bewerten Sie die Wissensvermittlung/Lernerfolg mithilfe der Nanoramen?

Qualifizierungsangebot/-format

14. Wo sehen Sie den größten Handlungsbedarf bezüglich der Qualifizierung zum Thema „Nano“ (bezogen auf Anwendbarkeit, Praxis, qualitativer Nutzen)?
15. Wo sollten Ihrer Meinung nach die inhaltlichen Schwerpunkte von den Qualifizierungsformaten für Nano liegen?
16. Was sind aus Ihrer Sicht Effekte:
auf Lernen, den Wissenserwerb, die Sensibilisierung, des Einsatzes der Q.Formate?

Verbesserungsmöglichkeiten

Nanorama/Nanoportal

17. Welche Rahmenbedingungen müssen erfüllt sein, damit das Nanoportal (Nanorama) und die angebotenen Qualifizierungsformate auch bei den Unternehmen/Zielgruppen ankommen? Was müsste getan werden?
18. Welche Inhalte müssten aufgenommen werden/könnten weggelassen werden?
19. Gibt es Themenbereiche im Nanoportal/Nanorama die bisher nicht umgesetzt aber wünschenswert sind?
20. Wäre es aus Ihrer Sicht sinnvoll das Thema „Nano“ in Veranstaltungen zum Thema „Gefahrstoffe“ zu integrieren?
21. Wie sind Nanoportal/Nanoramen qualitätsgesichert in Bezug auf aktuelle Entwicklungen und Informationen zum Thema?

Qualifizierungsangebot/-format

22. Wie bewerten Sie die Geeignetheit der Angebote für den Einsatz in der Qualifizierung und der Beratung der Betriebe?
23. Wird der Bedarf durch die Qualifizierungsformate abgedeckt?
24. Gibt es bereits Erfahrungswerte/Rückmeldungen von den Zielgruppen zu den Qualifizierungsformaten?
25. Welches Format und welche Dauer sollten die Qualifizierungsformate auf Grund Ihrer eigenen Erfahrungen aufweisen?

<input type="checkbox"/> Ein-Tages-Veranstaltung (Praxistag)	<input type="checkbox"/> mehrtägiges Seminar	<input type="checkbox"/> Webbasiert (Nanorama)	<input type="checkbox"/> Kombination (Veranstaltung und webbasiert/Nanorama)
--	--	--	--

26. Welche mögliche hinderliche Faktoren gibt es zu beachten?
27. Wo sehen Sie Weiterentwicklungs- oder Verbesserungsbedarf? Wo besteht aus Ihrer Sicht insgesamt noch großer Handlungsbedarf bezogen auf die Themenbedeutung?
28. Welche Angebote/Maßnahmen bieten Sie zum Thema Nano an? (*würde auch unter „allgemein“ passen*)

Grundsätze für die Prüfung und Zertifizierung von Blended-Learning-Programmen im Arbeitsschutz

Stand: 2016-05

Institut für Arbeit und Gesundheit
Prüf- und Zertifizierungsstelle im DGUV Test
Königsbrücker Landstraße 2
01109 Dresden

iag-zertifizierung@dguv.de
<http://www.dguv.de/iag/zertifizierung>

GS-IAG-01

Diese Prüfgrundsätze dienen als Nachweis, dass die Anforderungen der DGUV Regel, Kapitel 2.3.1, zum Einsatz elektronischer Hilfsmittel für die Unterweisung sowie die auf Basis der DIN EN ISO/IEC 19767-1:2009 entwickelten Qualitätskriterien eingehalten sind.

Die Grundsätze werden, den neuesten Erkenntnissen auf dem Gebiet der Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit folgend, von Zeit zu Zeit überarbeitet und ergänzt. Für die Prüfung durch die Prüf- und Zertifizierungsstelle des Instituts für Arbeit und Gesundheit der DGUV (IAG) ist stets die neueste Ausgabe verbindlich.

Änderungen gegenüber der Ausgabe 2012-04:

Allgemein:

- Redaktionelle Überarbeitung
- Integration der bisherigen Anhänge 1 und 2 in den Text
- Streichen der Regelungen, die eine Doppelung zu den Regelungen der Prüf- und Zertifizierungsordnung darstellten

2 Begriffe

- Ergänzen von Begriffen

5.2.18 Verkaufsprospekte

- Anforderungen für Verkaufsprospekte hinzugefügt.

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines.....	4
1.1. Anwendungsbereich	4
1.2. Prüfgrundlagen.....	4
1.3. Unteraufträge	4
1.4. Zertifikat, Zertifikatslaufzeit	4
1.5. Gültigkeit	4
2. Begriffe.....	4
2.1. Unterweisung	4
2.2. Blended-Learning-Programm	5
2.3. Web Based Training.....	5
2.4. Computer Based Training.....	5
2.5. Bestandsdaten	5
2.6. COTS-Produkte.....	5
2.7. Nutzerdaten.....	5
2.8. Nutzungsdaten	5
3. Prüfgrundlagen	5
4. Einzureichende Prüfunterlagen.....	5
4.1. Produktinformationen	5
4.2. E-Learning-Programm	6
5. Anforderungen an Blended-Learning-Programme im Arbeitsschutz	6
5.1. Software-Ergonomie.....	6
5.2. Rahmenbedingungen	6
5.3. Technische Aspekte	8
5.4. Datenspeicherung und -verarbeitung.....	9
5.5. Funktionalitäten	10
5.6. Theoretische Aspekte.....	10
5.7. Kodierung der Information	11
5.8. Formate und Gestaltung.....	12
5.9. Fachliche Aspekte im Bereich Arbeitsschutz	13

1. Allgemeines

1.1. Anwendungsbereich

Diese Grundsätze finden Anwendung auf die Prüfung und Zertifizierung von E-Learning-Programmen, die im Arbeitsschutz als elektronische Hilfsmittel zur Unterweisung im Rahmen einer Blended-Learning-Konzeption eingesetzt werden.

1.2. Prüfgrundlagen

Zur Prüfung und Zertifizierung werden die unter 5. dargestellten Anforderungen angewendet.

Ergänzend zu diesen Anforderungen werden Teile der nachfolgend aufgeführten Normen angewendet.

- DIN EN ISO IEC 19796-1:2009-08: Informationstechnik - Lernen, Ausbilden und Weiterbilden - Qualitätsmanagement, -sicherung und -metriken - Teil 1: Allgemeiner Ansatz
- PAS 1032-1:2004-02: Aus- und Weiterbildung unter besonderer Berücksichtigung von e-Learning - Teil 1: Referenzmodell für Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung; Planung, Entwicklung, Durchführung und Evaluation von Bildungsprozessen und Bildungsangeboten

1.3. Unteraufträge

Die Prüf- und Zertifizierungsstelle kann in Abstimmung mit dem Auftraggeber Unteraufträge an Dritte vergeben, insbesondere für gutachterliche Stellungnahmen zur fachlichen Richtigkeit der dargestellten Lerninhalte.

1.4. Zertifikat, Zertifikatslaufzeit

Die Prüf- und Zertifizierungsstelle stellt nach einer positiven Zertifizierungsentscheidung ein DGUV Test-Zertifikat aus und erkennt das DGUV Test-Zeichen „Geprüftes Blended-Learning-Programm im Arbeitsschutz“ zu.

Die Gültigkeit des Zertifikats wird begrenzt auf höchstens 2 Jahre.

1.5. Gültigkeit

Diese Prüfgrundsätze gelten ab dem 01.05.2016.

2. Begriffe

2.1. Unterweisung

Unterweisung ist die auf individuelle Arbeits- und Tätigkeitssituationen zugeschnittene Weitergabe von Informationen, Erläuterungen und Anweisungen an Versicherte, die es den Versicherten ermöglichen, sich sicherheits- und gesundheitsgerecht zu verhalten.

2.2. Blended-Learning-Programm

Kombination einer mediengestützten Anwendung mit Präsenz-Elementen.
Hier: Neben die Unterweisung mit elektronischen Hilfsmitteln tritt das direkte Gespräch zwischen Versichertem und Unterweisenden.

2.3. Web Based Training

Interaktive Anwendung, die im Internet (World Wide Web) oder in einem firmeninternen Netzwerk per Browser bearbeitet wird.

2.4. Computer Based Training

Interaktive Anwendung, die auf einem Computer abläuft, ohne dass dieser mit dem Internet oder einem firmeninternen Netzwerk verbunden sein muss.

2.5. Bestandsdaten

Bestandsdaten sind personenbezogene Daten eines Anwenders oder Benutzers, die zum Zwecke der Benutzerverwaltung und/oder Abrechnung einer Dienstleistung erhoben und gespeichert werden. Bestandsdaten sind Teil der Nutzerdaten.

2.6. COTS-Produkte

COTS-Produkte sind Software-Produkte, die in großer Stückzahl völlig gleichartig aufgebaut verkauft werden.

2.7. Nutzerdaten

Nutzerdaten sind die Gesamtheit aus Bestands- und Nutzungsdaten.

2.8. Nutzungsdaten

Nutzungsdaten sind einem Anwender oder Benutzer zuordenbare Daten, die im Verlauf der Nutzung eines Produkts gespeichert werden. Nutzungsdaten sind Teil der Nutzerdaten.

3. Prüfgrundlagen

Bei den Prüfungen werden die in Kapitel 5 aufgeführten Anforderungen als Mindestanforderungen zugrunde gelegt. Die in Kapitel 1.2 aufgeführten Spezifikationen werden in Teilen zur Unterstützung der Prüfung herangezogen, sind jedoch kein zentraler Bestandteil der Prüfung.

4. Einzureichende Prüfunterlagen

Für die Prüfung und Zertifizierung müssen folgende Unterlagen eingereicht werden:

4.1. Produktinformationen

- Antragsformular
- Benutzerhandbuch
- Betriebsanleitung.

4.2. E-Learning-Programm

Zugangsdaten zur Webressource oder E-Learning-Programm auf Datenträger in möglichst 3-facher Ausfertigung.

5. Anforderungen an Blended-Learning-Programme im Arbeitsschutz

5.1. Software-Ergonomie

5.1.1. Schriftgröße

Die im Lernprogramm dargestellten Texte weisen eine der vom Kunden spezifizierten Bildschirmauflösung entsprechende, angemessene Schriftgröße auf. Bei COTS-Produkten, die keine automatische Anpassung der bereitgestellten Lernmodule an die Bildschirmauflösung vorsehen, orientiert sich die gewählte Auflösung an der dem aktuellen Stand der Technik entsprechenden Bildschirmauflösung. (Zur Zeit ist bei einem Seitenverhältnis von 4:3 von einer Auflösung von 1280 * 1024 und 1680 * 1050 bei einem Seitenverhältnis 16:10 als gängigem Produktionsraster auszugehen.)

5.1.2. Zeichenkontrast

Der Zeichenkontrast von Text zu Hintergrund ist ausreichend hoch und ermöglicht ein ermüdungsfreies Lesen der Lerntexte.

5.2. Rahmenbedingungen

5.2.1. Produktdokumentation

Dem Produkt liegt eine ausführliche Dokumentation mit einer Bedienungsanleitung sowie einer Programmbeschreibung bei. Bedienhinweise für den Lerner können einleitend in die Lernmodule integriert werden.

5.2.2. Hinweis zur ergänzenden mündlichen Unterweisung in der Dokumentation

In der Dokumentation wird deutlich auf die Pflicht zur ergänzenden mündlichen Unterweisung durch die Führungskraft hingewiesen, mit der der konkrete Bezug zur Tätigkeit hergestellt und die arbeitsplatzspezifischen Gefährdungen vermittelt werden. Es werden didaktische Hinweise für eine sinnvolle Verzahnung der beiden Unterweisungsbestandteile dargestellt.

5.2.3. Hinweis zur ergänzenden mündlichen Unterweisung im Programm

Im Lernprogramm wird zumindest zu Beginn und am Ende des Lernmoduls auf die Pflicht zur ergänzenden mündlichen Unterweisung durch die Führungskraft hingewiesen.

5.2.4. Zeitliche Aspekte des Lernens

Die voraussichtliche Bearbeitungsdauer wird in der Dokumentation benannt. Enthält das Produkt mehrere Unterweisungsmodule, wird, zusätzlich zur voraussichtlichen Bearbeitungsdauer des Produktes, die Bearbeitungsdauer der einzelnen Module benannt.

5.2.5. Situative Aspekte

Die Dokumentation enthält konkrete Anweisungen, wie das Produkt im betrieblichen Kontext eingesetzt werden soll, wie es didaktisch eingebettet werden kann und welche betrieblichen Rahmenbedingungen, beispielsweise die Möglichkeit zur ungestörten Bearbeitung, Vor- und/oder Nachbereitung, für den Einsatz des Produktes gegebenenfalls zu schaffen sind.

5.2.6. Betreuungskonzept

Wird für das Produkt eine externe Betreuung in Form von technischem Support oder tutorieller Betreuung angeboten, so ist diese mit den notwendigen Angaben in der Dokumentation zu benennen. Auf die gegebenenfalls vorhandene tutorielle Betreuung wird der Versicherte innerhalb des Lernprogramms auf geeignete Weise hingewiesen.

5.2.7. Beschreibung der Zielsetzung

Die Zielsetzung des Produktes wird in der Dokumentation beschrieben.

5.2.8. Fertigkeiten und Fähigkeiten

Die durch das Produkt und durch die ergänzende mündliche Unterweisung zu vermittelnden Fertigkeiten und Fähigkeiten werden in der Dokumentation benannt. Mögliche Einschränkungen bei der Vermittlung werden ebenfalls in der Dokumentation aufgeführt.

5.2.9. Zielgruppen

Die Dokumentation benennt die Zielgruppen, für die das Produkt konzeptioniert und geeignet ist. Sind bei Zielgruppen Einschränkungen vorhanden, werden diese ebenfalls dokumentiert.

5.2.10. Fachliche Vorkenntnisse

Sind für die Bearbeitung des Lernprogramms besondere fachliche Vorkenntnisse zwingend notwendig, beispielsweise bei einem konsekutiven Aufbau mehrerer Module, müssen diese fachlichen Vorkenntnisse in der Dokumentation benannt werden. Innerhalb des Lernprogramms hat ein entsprechender Hinweis zu erfolgen.

5.2.11. Persönliche Voraussetzungen

Die Dokumentation enthält gegebenenfalls Angaben über persönliche Voraussetzungen des Nutzers für die Bearbeitung des Lernprogramms (z.B. notwendige EDV-Kenntnisse).

5.2.12. Kompensation von Behinderung/ Barrierefreies Lernen

Die Dokumentation enthält Angaben über die Existenz/Nichtexistenz von Funktionalitäten, die eine Behinderung kompensieren helfen und ein barrierefreies Lernen ermöglichen.

5.2.13. Sprachen

Unterstützt das Produkt mehrere Sprachen, sind diese in der Dokumentation aufzulisten. Innerhalb des Lernprogramms sind entsprechende Hinweise und die Möglichkeit zur Sprachauswahl zu geben.

5.2.14. Aktualität des Produkts

Dokumentation und Lernprogramm geben Informationen zur Aktualität des Produktes und das Vorhandensein eines Aktualisierungsdienstes.

5.2.15. Sprachliche Korrektheit

Sowohl die Dokumentation als auch das Lernprogramm erfüllen die geltenden Standards bezüglich Rechtschreibung, Grammatik und Interpunktion.

5.2.16. Qualitätsstandards des Produkts

Erfüllt das Produkt existierende Qualitätsstandards, sind zumindest die produktrelevanten Standards in der Dokumentation zu benennen.

5.2.17. Copyright/Verwertung

Werden mit dem Erwerb des Produkts weitergehende Nutzungs- und Verwertungsrechte eingeräumt, sind diese in der Dokumentation aufzuführen. Gleiches gilt für mit dem Produkt verbundene Nutzungseinschränkungen.

5.2.18. Verkaufsprospekte

Darstellungen des Produkts in Verkaufsprospekten, Katalogen, auf Internetseiten o.ä. dürfen insbesondere in Bezug auf die Erforderlichkeit der ergänzenden mündlichen Unterweisung und die zeitlichen Aspekte des Lernens nicht der Produktdokumentation widersprechen.

5.3. Technische Aspekte

5.3.1. Ausstattung

Die Dokumentation informiert darüber, welche Anforderungen die Rechnerkonfiguration einschließlich Peripheriegeräten erfüllen muss, um einen fehlerfreien Betrieb des Produkts zu ermöglichen. Minimale und optimale Konfiguration werden benannt.

5.3.2. Installation/Deinstallation

Das Produkt enthält entsprechende Routinen zur Installation und Deinstallation. Über den Aktionsfortschritt wird mittels eines Benutzerdialogs informiert. Verbleiben bei der Deinstallation Programmbestandteile oder Benutzerdaten auf einem Speichermedium des Rechners, ist der Benutzer darüber in Kenntnis zu setzen.

5.3.3. Transportweg zum Server

Ist das Produkt eine Client-Server-Anwendung zum Betrieb in einem Netzwerk oder dem Internet, so sind entsprechende Sicherheitsmaßnahmen für den Datentransport zwischen Client und Server zu treffen und zu dokumentieren.

5.3.4. Serversicherheit

Wird das Produkt als internetbasierte Online-Anwendung betrieben sind entsprechende Maßnahmen zur Serversicherheit zu ergreifen und zu dokumentieren.

5.3.5. Verfügbarkeit/Performance

Bei internetbasierten Online-Angeboten sind Angaben über die Verfügbarkeit des Angebots sowie die Performance zu machen.

5.3.6. Benennung der technisch Verantwortlichen

In der Dokumentation wird ein Ansprechpartner/technisch Verantwortlicher, sofern notwendig der Verantwortliche im Sinne des Bundesdatenschutzgesetz, benannt.

5.3.7. Technischer Support

Wird zusammen mit dem Produkt technischer Support angeboten, sind entsprechende Kontaktinformationen zu benennen und dem Benutzer auf geeignete Weise verfügbar zu machen.

5.3.8. Nutzer-Log-In

Ist ein Nutzer-Log-In Bestandteil des Produkts, muss der Benutzer die Möglichkeit haben verlorene Zugangsdaten wieder zu erlangen.

5.3.9. Nutzerdaten

Die Speicherung von Nutzungsdaten ist zu dokumentieren und der Benutzer in geeigneter Weise über Art, Umfang und Dauer der Speicherung zu informieren. So weit sie nicht zur Dokumentation der Unterweisung dienen, muss der Lerner auf von ihm eingegebene Bestandsdaten zugreifen, sie editieren und gegebenenfalls ihre Löschung veranlassen können.

5.3.10. Zugriff auf Nutzerdaten

Insbesondere bei Online –Angeboten ist zu dokumentieren, wer Zugriff auf die Nutzerdaten hat und welche Zugriffsregelungen vorhanden sind.

5.4. Datenspeicherung und -verarbeitung

5.4.1. Spezifikation der gespeicherten Daten

Die während der Benutzung anfallenden gespeicherten Daten sind in der Dokumentation entsprechend zu spezifizieren.

5.4.2. Bearbeitungsfortschritt

Werden Nutzerdaten zur Anzeige des Bearbeitungsfortschritts gespeichert ist der Lerner darauf hinzuweisen.

5.4.3. Lernerfolgskontrolle

Werden detaillierte Nutzerdaten zu Lernerfolgskontrollen, beispielsweise die Antworten auf einzelne Fragen, gespeichert, ist der Lerner darauf hinzuweisen. Dem Lerner ist in diesem Fall ein späterer Zugriff auf seine Ergebnisse zu ermöglichen.

5.5. Funktionalitäten

5.5.1. Überblick über Inhalt

Innerhalb des Lernprogramms kann sich der Lerner einen Überblick über die Inhalte verschaffen, beispielsweise in Form eines Inhaltsverzeichnisses oder einer Sitemap.

5.5.2. Bewegen/Navigation

Das Lernprogramm enthält geeignete Steuerelemente mit denen der Lerner im Programm navigieren kann.

5.5.3. Drucken

Innerhalb des Lernprogramms ist es möglich durch den Aufruf eines Druckmodus einzelne Bildschirmseiten oder Kapitel auszudrucken.

5.5.4. Kontrollleiste – Ton

Bei Audioausgaben wird eine Kontrollleiste zur Steuerung der Audioausgabe zur Verfügung gestellt.

5.5.5. Kontrollleiste – bewegte Bilder

Bei Bewegtbildausgaben wird eine Kontrollleiste zur Steuerung der Ausgabe zur Verfügung gestellt.

5.5.6. Beenden

Das Lernprogramm verfügt über eine Funktion zum kontrollierten Beenden des Programms.

5.5.7. Wiedereinstieg

Das Lernprogramm ermöglicht nach einem kontrollierten Beenden des Programms den Wiedereinstieg an der Position, an der das Programm bei der letzten Ausführung durch den Lerner beendet wurde.

5.6. Theoretische Aspekte

5.6.1. Lernpsychologische Maßnahmen

Innerhalb des Lernprogramms werden geeignete lernpsychologische Maßnahmen ergriffen, die den Lerner motivieren und den Wissenserwerb fördern.

5.6.2. Übungen

Werden innerhalb des Lernprogramms Übungen angeboten, so wird dem Lerner unmittelbar nach Bearbeitung der Übung eine richtig/falsch Rückmeldung gegeben oder die Möglichkeit seine Lösung mit der Musterlösung zu vergleichen.

5.6.3. Tests

Werden Tests im Rahmen des Lernprogramms als Lernerfolgskontrollen durchgeführt, so muss auch hier dem Lerner eine unmittelbare Ergebnismeldung nach Abschluss des Tests gegeben werden. Um ein auswendig lernen der Lösungen zu vermeiden, sollen die Testaufgaben zufällig aus einem Fragenpool gezogen werden.

5.6.4. Darstellungskonzepte

Die Darstellung der Lerninhalte des Lernprogramms erfolgt in einer angemessenen Form.

5.6.5. Unterstützungsmaßnahmen

Die Aufnahme und Bearbeitung der Lerninhalte wird durch geeignete Maßnahmen wie Formatierungen, Zusammenfassungen und Exkurse unterstützt.

5.6.6. Schwierigkeitsniveau/Komplexität

Schwierigkeitsniveau und Komplexität entsprechen der gewählten Zielgruppe.

5.6.7. Weitere Maßnahmen

Zur Unterstützung des Lernerfolgs wird auf geeignete Maßnahmen wie Faustformeln, Eselsbrücken und Beispiele zurückgegriffen.

5.6.8. Didaktisches Modell

Dem Lernprogramm liegt ein der Zielgruppe angemessenes und den Lehrzielen entsprechendes didaktisches Modell zugrunde, das auch dem „blended“ – Ansatz Rechnung trägt.

5.6.9. Mediendidaktische Gestaltung

Die Gestaltung und Aufeinanderfolge der im Lernprogramm verwendeten Medien folgt mediendidaktischen Prinzipien.

5.7. Kodierung der Information

5.7.1. Inhaltsäquivalenter Informationstransport

Informationen werden im Hinblick auf ihren Inhalt aufbereitet und multimodal codiert dargestellt

5.7.2. Bildqualität

Bilder werden in einer ausreichenden Qualität und Größe dargestellt. Der wesentliche Inhalt des Bildes muss erkennbar sein.

5.7.3. Texte

Texte verwenden eine der Zielgruppe angepasste Sprache und sind von ihrer Art und ihrem Umfang her an die Rezeption und Bearbeitung über einen Bildschirm angepasst.

5.7.4. Begriffliche Konsistenz

Im Lernprogramm verwendete Begriffe werden konsistent benutzt.

5.7.5. Fachtermini/Übersetzung

Im Lernprogramm verwendete Fachtermini werden bei ihrer Einführung erklärt. Zusätzlich ist ein entsprechendes Glossar im Programm verfügbar.

5.7.6. Gesprochener Text

Gesprochener Text ist vom Inhalt und Satzbau verständlich gestaltet. Sprechgeschwindigkeit, Aussprache und Tonfall sind angemessen und unterstützen die Informationsaufnahme.

5.7.7. Tabellen

Zur strukturierten Darstellung von Sachverhalten werden Tabellen eingesetzt. Anhand der Gestaltung und von Überschriften werden die Zuordnungen und Zusammenhänge der Tabelle deutlich.

5.8. Formate und Gestaltung

5.8.1. Animationen

Zur Darstellung des Informationsinhaltes werden Animationen eingesetzt. Vorhandene Animationen sind möglichst selbsterklärend, erleichtern das Verständnis komplexerer Sachverhalte und verstärken den Lernerfolg.

5.8.2. Simulationen

Zur Darstellung von Funktionszusammenhängen werden Simulationen eingesetzt. Durch die Manipulierbarkeit der beteiligten Variablen werden Regeln und Funktionsgesetze verdeutlicht.

5.8.3. Aufgaben

Aufgaben sind so gestaltet, dass die vermittelten Lerninhalte eine Hilfestellung bei der Lösung bieten.

5.8.4. Multiple-Choice-Aufgaben

Bei Multiple-Choice-Aufgaben ist aus der Aufgabenstellung und der Gestaltung der Formularelemente ersichtlich, ob es nur eine richtige Antwort gibt oder eine Mehrfachnennung möglich ist.

5.9. Fachliche Aspekte im Bereich Arbeitsschutz

5.9.1. Stand der Technik / des Rechts

Der aktuell gültige Stand der Technik/des Rechts ist im Lernprogramm korrekt dargestellt.

5.9.2. Gefährdungsbezug

Die Inhalte des Lernprogramms sind gefährdungsbezogen umgesetzt.

5.9.3. Tätigkeitsbezogene/arbeitsplatzspezifische Aufbereitung

Die Inhalte des Lernprogramms weisen ein ausreichendes Maß an Tätigkeitsbezogenheit auf und sind in ausreichendem Maße arbeitsplatzspezifisch aufbereitet.

5.9.4. Handlungsorientierung

Die Zielsetzung des Lernprogramms ist handlungsorientiert und unterstützt den Erwerb von Handlungskompetenzen.

5.9.5. Lernerfolgskontrolle

Eine Lernerfolgskontrolle mit einem angemessenen Umfang und Schwierigkeitsgrad ist Bestandteil jedes Unterweisungsmoduls.

5.9.6. Programmbeschreibung

Die Programmbeschreibung gibt Auskunft über die Einsatzmöglichkeiten des Produkts und weist ausdrücklich darauf hin, dass es sich um ein Hilfsmittel zur Unterweisung handelt.

MUSTER

EvaSys

Befragung zu Veranstaltung "Sicheres Arbeiten mit Nanomaterialien"

Electric Paper
EVALUATIONSYSTEME



Bitte so markieren: ☐ ☒ ☐ ☐ ☐ Bitte verwenden Sie einen Kugelschreiber oder nicht zu starken Filzstift. Dieser Fragebogen wird maschinell erfasst.
Korrektur: ☐ ☒ ☐ ☒ ☐ Bitte beachten Sie im Interesse einer optimalen Datenerfassung die links gegebenen Hinweise beim Ausfüllen.

Allgemeine Angaben

Sie haben vor einiger Zeit eine Veranstaltung zum Thema "Sicheres Arbeiten mit Nanomaterialien" besucht: **"Praxistag Prävention" in 2016 oder 2017 bzw. das "Nanoseminar" in 2016.** Mit einem kurzen Fragebogen möchten wir Sie gern zum längerfristigen Nutzen vom Nanoportal/der Nanoramen befragen.

Bitte nehmen Sie sich ca. 5 Minuten Zeit und beteiligen sich einfach! Die Umfrage läuft bis zum **07. April 2017.**

Ihre Angaben werden vom IAG anonym ausgewertet. Ein Rückschluss auf einzelne Personen oder Unternehmen ist nicht möglich und nicht beabsichtigt. Ihre Teilnahme ist freiwillig.

Das IAG ist eine Gemeinschaftseinrichtung der gewerblichen Berufsgenossenschaften und der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand mit den Aufgaben Qualifizierung, Forschung und Beratung zur Förderung von Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit. Mit Forschung und Beratungsdienstleistungen unterstützt das IAG die Berufsgenossenschaften und Unfallkassen bei der Umsetzung ihres Präventionsauftrags.

Vielen Dank für Ihre Rückmeldungen!

Welche Funktion haben Sie?

- ☐ Aufsichtsperson ☐ Fachkraft für Arbeitssicherheit ☐ Präventionsmitarbeiter/in mit Kundenkontakt
☐ Sonstige Funktion

und zwar:

Welche Veranstaltung haben Sie besucht? (Mehrfachantworten sind möglich)

- ☐ **Praxistag** Prävention "Sicheres Arbeiten mit Nanomaterialien" am **05.04.2016** in Dresden
☐ **Seminar** "Sicheres Arbeiten mit Nanomaterialien" vom **26.09.-28.09.2016** in Dresden
☐ **Praxistag** Prävention "Sicheres Arbeiten mit Nanomaterialien" am **09.03.2017** in Sankt Augustin

Wie beurteilen Sie rückblickend die Inhalte der von Ihnen besuchten Nano-Veranstaltung(en)?

Die Inhalte waren...

	trifft völlig zu	trifft eher zu	trifft teilweise zu	trifft gar nicht zu	keine Angabe
...ausgewogen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...gut präsentiert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...verständlich formuliert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...vollständig, d.h. alle wichtigen Informationen wurden mitgeteilt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...nützlich, um mich für das Thema zu sensibilisieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

MUSTER

Allgemeine Angaben [Fortsetzung]

...auch nützlich für andere Projekte.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Sonstiges (bitte angeben)

Wie häufig haben Sie das Nanoportal und die Nanoramen besucht?

	sehr oft	oft	selten	nie
Nanoportal (<u>ohne</u> Nanoramen, z.B. Grundlagen, Prävention usw.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nanorama "Bau"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nanorama "Labor"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nanorama "Textil"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nanorama "Kfz-Werkstatt"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nanorama "Produktion"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fragen zum Nanoportal (nano.dguv.de) und zu den Nanoramen (nano.dguv.de/nanoramen)

Wie konnten Sie das Nanoportal (allgemein) in Ihrer Tätigkeit nutzen?
Ich konnte das Nanoportal...

	trifft völlig zu	trifft eher zu	trifft teilweise zu	trifft gar nicht zu	keine Angabe
...als eigene <u>Informationsquelle</u> zum Thema Nano nutzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...für eine <u>eigene Sensibilisierung</u> zum Thema Nano nutzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...für die allgemeine <u>Beratungspraxis</u> in den Betrieben nutzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...nutzen, um <u>neues Wissen</u> zum Thema Nano zu <u>vermitteln</u> (Qualifizierung von Personen).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...nutzen, um <u>Unternehmen</u> für das Thema Nano zu <u>sensibilisieren</u> .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...nutzen, sodass Unternehmen <u>Schutzmaßnahmen</u> im Hinblick auf Nano initiieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...so <u>präsentieren</u> , dass die Unternehmen die Angebote selber nutzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...so einsetzen, dass Beschäftigte auf <u>Gefährdungen</u> durch Nano <u>achten</u> .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fragen zum Nanoportal (nano.dguv.de) und zu den Nanoramen (nano.dguv.de/nanoramen) [Fortsetzung]

Wie konnten Sie das Nanorama/die Nanoramen in Ihrer Tätigkeit nutzen?

Ich konnte das Nanorama/die Nanoramen...

	trifft völlig zu	trifft eher zu	trifft teilweise zu	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu	keine Angabe
...als eigene <u>Informationsquelle</u> zum Thema Nano nutzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...für eine <u>eigene Sensibilisierung</u> zum Thema Nano nutzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...für die allgemeine <u>Beratungspraxis</u> in den Betrieben nutzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...nutzen, um <u>neues Wissen</u> zum Thema Nano zu <u>vermitteln</u> (Qualifizierung von Personen).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...nutzen, um <u>Unternehmen</u> für das Thema Nano zu <u>sensibilisieren</u> .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...nutzen, sodass Unternehmen <u>Schutzmaßnahmen</u> im Hinblick auf Nano initiieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...so <u>präsentieren</u> , dass die Unternehmen die Angebote selber nutzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...so einsetzen, dass Beschäftigte auf <u>Gefährdungen</u> durch Nano <u>achten</u> .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Weitere Hinweise und Anmerkungen

Welche Bedeutung hat Ihrer Meinung derzeit das Thema Nano in den Unternehmen?

sehr wichtig ☐ ☐ ☐ ☐ gar nicht wichtig

Was schätzen Sie, welche Bedeutung wird das Thema Nano in 5 Jahren für die Unternehmen haben?

sehr wichtig ☐ ☐ ☐ ☐ gar nicht wichtig

Sollten bei der **Bearbeitung/Nutzung** des Nanoportals bzw. der Nanoramen irgendwelche **Probleme** aufgetreten sein, dann beschreiben Sie diese bitte näher:

Weitere Hinweise und Anmerkungen [Fortsetzung]

Haben Sie Vorschläge oder Ideen, um das Nanoportal bzw. die Nanoramen zu verbessern?

Vielen Dank, dass Sie sich für die Befragung Zeit genommen haben!

Google Analytics Daten für das Nanoportal und die Nanoramen

Ergebnisdarstellung
Zeitraum 01.04.2014 bis 31.03.2017

Allgemeines

Was?	Definition
Zugriffszahlen auf Nano Portal	Ein Seitenaufruf ist eine Instanz einer Webseite, die in einem Browser geladen (oder neu geladen) wird. <i>Seitenaufrufe</i> sind ein Messwert für die Gesamtzahl der aufgerufenen Seiten.
Nutzerfluss auf Nano Portal	Der Bericht "Nutzerfluss" ist eine grafische Darstellung der Pfade von Nutzern auf der Nano-Website, von der Quelle über die verschiedenen Seiten bis zu dem Punkt, an dem sie die Nano-Website wieder verlassen.
Ausstiegsrate auf Nano Portal	Für alle Aufrufe gibt die <i>Ausstiegsrate</i> an, welcher Prozentsatz der Seitenaufrufe die <i>letzten</i> in der Sitzung waren.
Neu und wiederkehrende Nutzer auf Nano Portal	Nutzer, die zum ersten Mal die Seite aufrufen Nutzer, die wiederkehrend die Seite aufrufen
Nutzerstandorte auf Nano Portal	Aus welchen Länder kam der Nutzerzugriff
durchschnittliche Sitzungsdauer	Die durchschnittliche Sitzungsdauer beträgt: Gesamtdauer aller Sitzungen (in Sekunden) / Anzahl der Sitzungen. Länge der Sitzung in Sekunden. Eine Sitzung kann so lange dauern, wie Aktivitäten gemessen werden
Sitzung	Gesamtzahl der Sitzungen innerhalb des Zeitraums. Eine Sitzung ist die Dauer, die ein Nutzer aktiv mit einer Website oder App interagiert. Alle Nutzungsdaten (Bildschirmaufrufe, Ereignisse-Commerce usw.) werden einer Sitzung zugeordnet.
Nutzer	Nutzer, die während des Zeitraums mindestens eine Sitzung begonnen haben.
Einstieg	"Einstiege" gibt an, wie häufig Besucher über eine bestimmte Seite oder Gruppe von Seiten zu Ihrer Website gelangt sind
Absprungrate	Der Prozentsatz der Besuche einer einzigen Seite ohne Interaktion mit der Seite. Eine Sitzung mit Absprung hat eine Dauer von 0 Sekunden.
Ausstiegsseite	„Ausstiege“ gibt an, wie oft Besucher Ihre Website über eine bestimmte Seite oder Gruppe von Seiten verlassen haben
Seitenaufrufe	"Seitenaufrufe" ist die Gesamtzahl der aufgerufenen Seiten. Wiederholte Zugriffe auf eine Seite werden gezählt.
Einzelne Seitenaufrufe	"Einzelne Seitenaufrufe" ist die Anzahl der Sitzungen, bei denen die angegebene Seite mindestens einmal aufgerufen wurde. Für die Kombination <i>Seiten-URL</i> + <i>Seitentitel</i> wird jeweils ein einzelner Seitenaufruf gezählt.
Seiten/Sitzung	"Seiten/Sitzung" (durchschnittliche Seitentiefe) ist die durchschnittliche Anzahl von Seiten, die pro Sitzung aufgerufen werden. Wiederholte Zugriffe auf eine Seite werden gezählt

Allgemeines

Was	Wichtigste zeitliche Daten für eventuelle Pics
Start Nano-Portal	01.04.2014 / ab 01/2017 Seite auch in englisch verfügbar
Nanorama „Bau“	01.04.2014
Nanorama „Labor“	20.08.2014 / ab 01/2017 Nanorama auch in englisch verfügbar
Nanorama „Kfz“	23.09.2014
Nanorama „Textil“	23.06.2015
Nanorama „Produktion“	10.03.2016 / ab 01/2017 Nanorama auch in englisch verfügbar
1. Praxistag / 2. Praxistag	05.04.2016 / 09.03.2017
Seminar	26.09.-28.09.2016
Nutzerbefragung	01.10.2016 bis 31.01.2017
Nachbefragung der Teilnehmenden an Praxistagen/Seminar	16.3.2017 - 07.04.2017
DGUV Newsletter + DGUV Startseite /	06/2016 und 11/2016 01/2017 (Twittereintrag)
Aktuelles auf Nano-Portal	2 Meldungen 11/2016 1 Meldung 12/2016

Zugriffszahlen auf Nanoportal (01.04.2014 – 31.03.2017)

Zielgruppenübersicht

01.04.2014 - 31.03.2017

E-Mail Export Zum Dashboard hinzufügen Verknüpfung

Dieser Bericht basiert auf 100 % der Sitzungen. Weitere Informationen Höhere Genauigkeit

Alle Nutzer
100,00 % Sitzungen

+ Segment hinzufügen

Übersicht

Sitzungen im Vergleich zu Messwert auswählen

Stündlich Tag Woche Monat

Sitzungen
300



Sitzungen
38.054

Nutzer
28.772

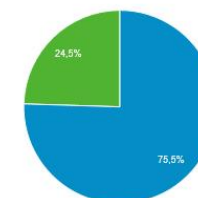
Seitenaufrufe
85.017

Seiten/Sitzung
2,23

Durchschnittl. Sitzungsdauer
00:02:00

Absprungrate
65,74 %

New Visitor Returning Visitor



Neue Sitzungen in %
75,47 %

<input type="checkbox"/>	Geräte ­ kategorie ?	Akquisition			Verhalten		
		Sitzungen ? ↓	Neue Sitzungen in % ?	Neue Nutzer ?	Absprungrate ?	Seiten/Sitzung ?	Durchschnittl. Sitzungs ­ dauer ?
		38.054 % des Gesamtwerts: 100,00 % (38.054)	75,48 % Durchn. für Datenansicht: 75,47 % (0,01 %)	28.725 % des Gesamtwerts: 100,01 % (28.721)	65,74 % Durchn. für Datenansicht: 65,74 % (0,00 %)	2,23 Durchn. für Datenansicht: 2,23 (0,00 %)	00:02:00 Durchn. für Datenansicht: 00:02:00 (0,00 %)
<input type="checkbox"/>	1. desktop	34.219 (89,92 %)	75,12 %	25.707 (89,49 %)	64,21 %	2,32	00:02:06
<input type="checkbox"/>	2. mobile	2.854 (7,50 %)	80,03 %	2.284 (7,95 %)	81,74 %	1,46	00:00:54
<input type="checkbox"/>	3. tablet	981 (2,58 %)	74,82 %	734 (2,56 %)	72,68 %	1,66	00:01:23

Neu und wiederkehrende Nutzer

Neu und wiederkehrend

01.04.2014 - 31.03.2017

Von den insgesamt 38.054 Sitzungen haben 28.725 (75,48%) neue Nutzer und 9.329 (24,52%) wiederkehrende Nutzer das Nano-Portal besucht.

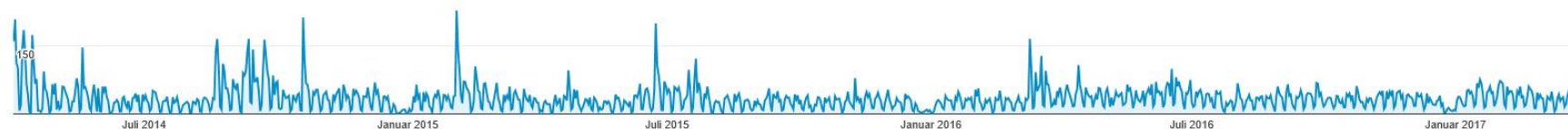
Zusammenfassung Websitenutzung E-Commerce

Sitzungen im Vergleich zu Messwert auswählen

Tag Woche Monat

Sitzungen

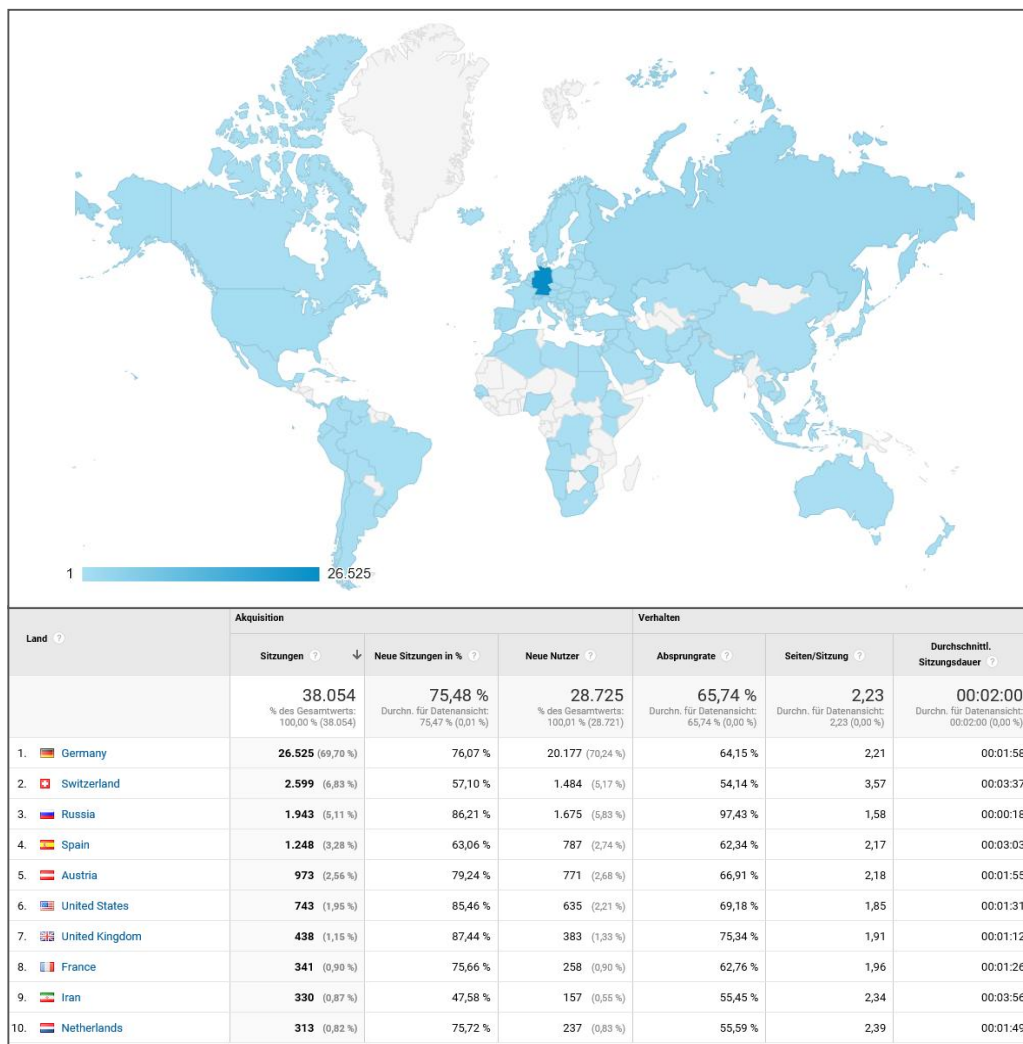
300



Primäre Dimension: Nutzertyp

Nutzertyp	Akquisition			Verhalten			Conversions		
	Sitzungen	Neue Sitzungen in %	Neue Nutzer	Absprungrate	Seiten/Sitzung	Durchschnittl. Sitzungsdauer	Rate der Zielvorhaben-Conversion	Abschlüsse für Zielvorhaben	Zielvorhabenwert
	38.054 % des Gesamtwerts: 100,00 % (38.054)	75,48 % Durchn. für Datenansicht: 75,47 % (0,01 %)	28.725 % des Gesamtwerts: 100,01 % (28.721)	65,74 % Durchn. für Datenansicht: 65,74 % (0,00 %)	2,23 Durchn. für Datenansicht: 2,23 (0,00 %)	00:02:00 Durchn. für Datenansicht: 00:02:00 (0,00 %)	0,00 % Durchn. für Datenansicht: 0,00 % (0,00 %)	0 % des Gesamtwerts: 0,00 % (0)	0,00 \$ % des Gesamtwerts: 0,00 % (0,00 \$)
1. New Visitor	28.725 (75,48 %)	100,00 %	28.725 (100,00 %)	67,46 %	2,05	00:01:39	0,00 %	0 (0,00 %)	0,00 \$ (0,00 %)
2. Returning Visitor	9.329 (24,52 %)	0,00 %	0 (0,00 %)	60,46 %	2,80	00:03:03	0,00 %	0 (0,00 %)	0,00 \$ (0,00 %)

Übersicht Nutzerstandorte

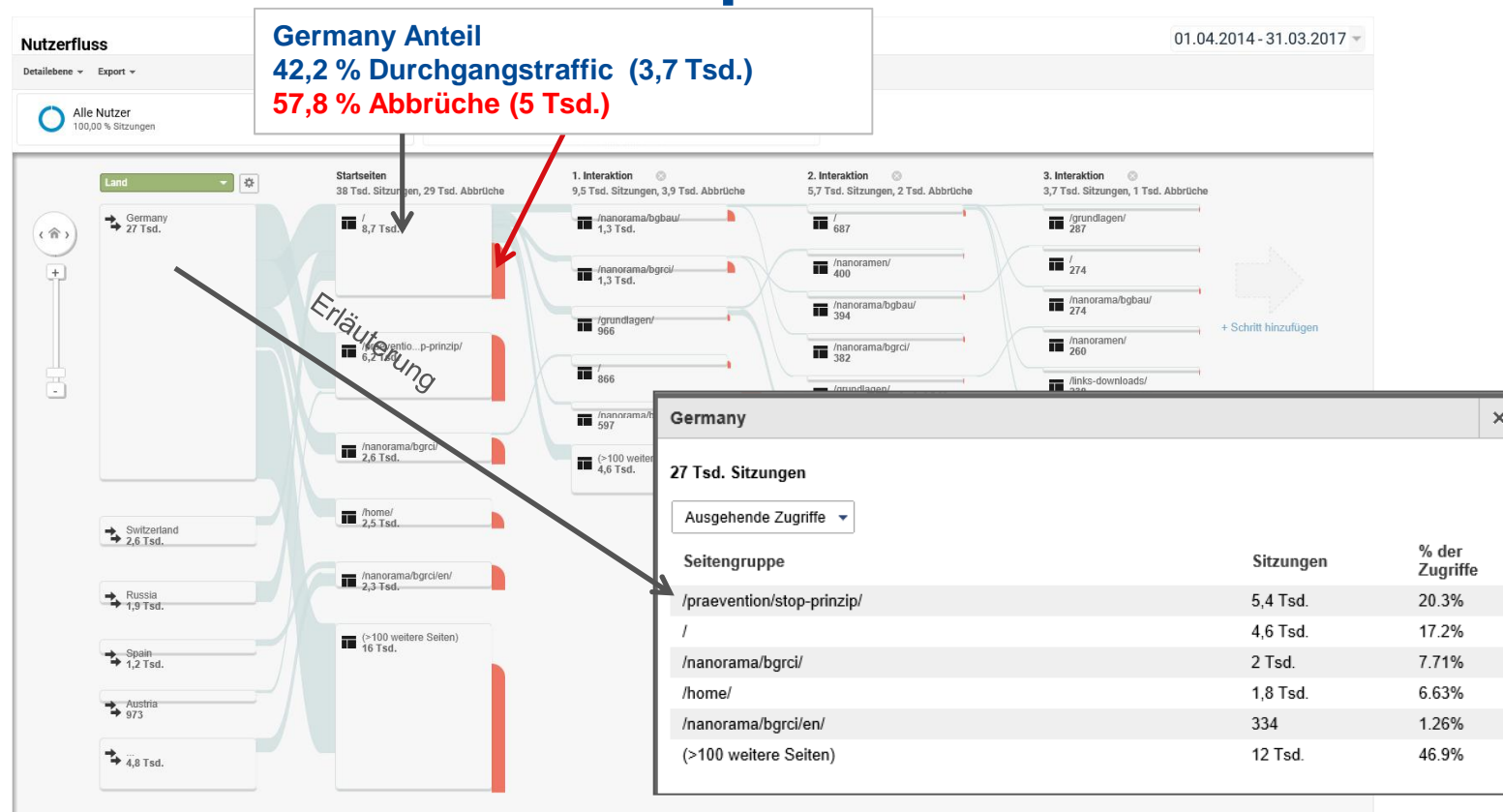


mögliche Gründe für erhöhte Zugriffe auf das Nano-Portal:

- die erhöhten Zugriffe könnten z.B. auf die Verwechslung mit dem „iPod Nano“ (Apple) zurückzuführen sein oder ein Arzneimittel namens „Alco Stop Nano“ oder eine spanische Firma „NanoSafe“.

Die durchschnittliche Sitzungsdauer richtet sich nach der Muttersprache des Nutzers, da das Nano-Portal größtenteils in deutscher Sprache verfasst ist, daher variiert die Sitzungsdauer sehr – z.B. bei Nutzern aus Russland liegt diese im Durchschnitt bei 18 Sekunden, bei Nutzern aus Spanien und Iran bei ca. 3 Min.

Nutzerfluss auf Nanoportal

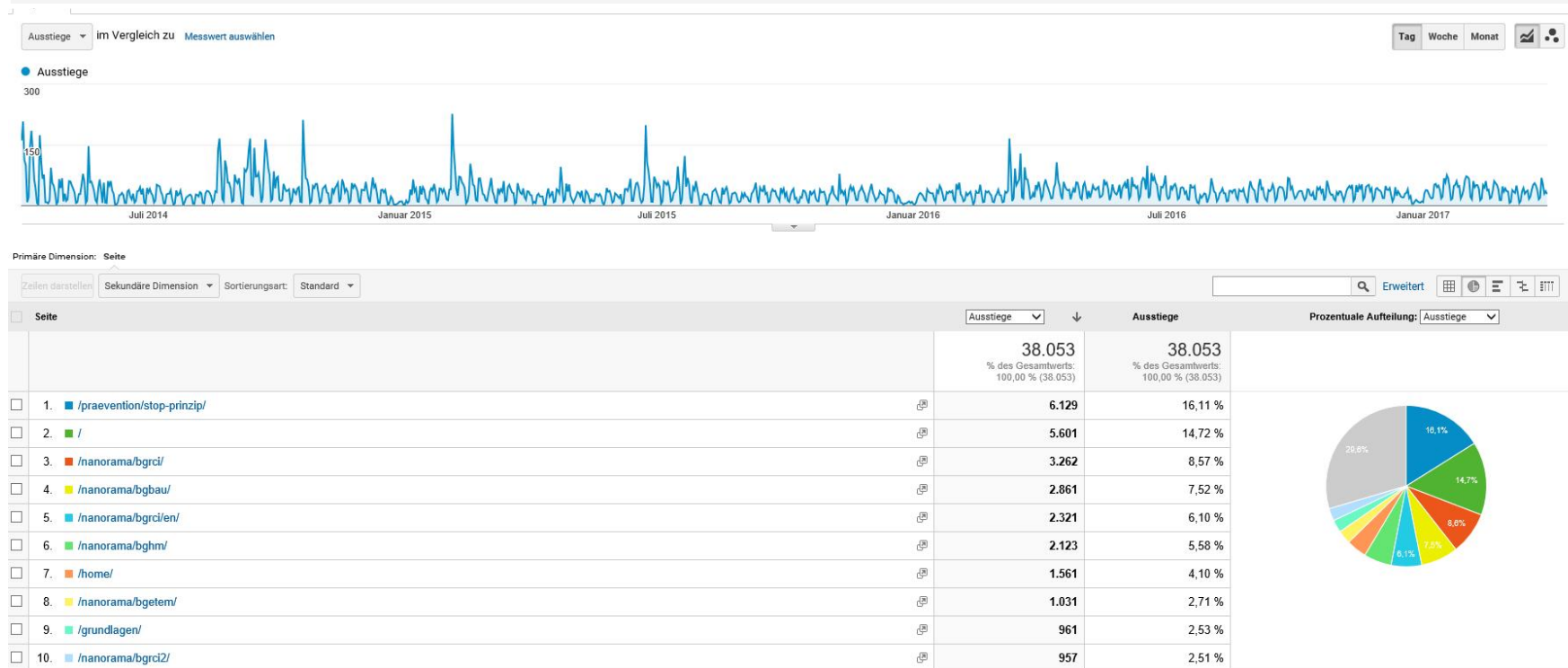


In dem Zeitraum 01.04.2014 bis 31.03.2017 wurden 38 Tsd. Sitzungen aus unterschiedlichen Ländern gestartet. Der Anteil aus Deutschland liegt bei 27 Tsd. Sitzungen und diese wurden nach dem 1. Seitenaufruf abgebrochen.

Ausstiegseiten Nano-Portal

TOP TEN -

Die Ausstiegseiten im Gesamtzeitraum 01.04.2014 bis 31.03.2017 erfolgten zu 16,11% auf der Seite „STOP-Prinzip“, dies entspricht 6.129 von insgesamt 38.053 gestarteten Seitenaufrufen des Nanoportals. An zweiter Stelle mit 14,72% folgt die Startseite des Portals.

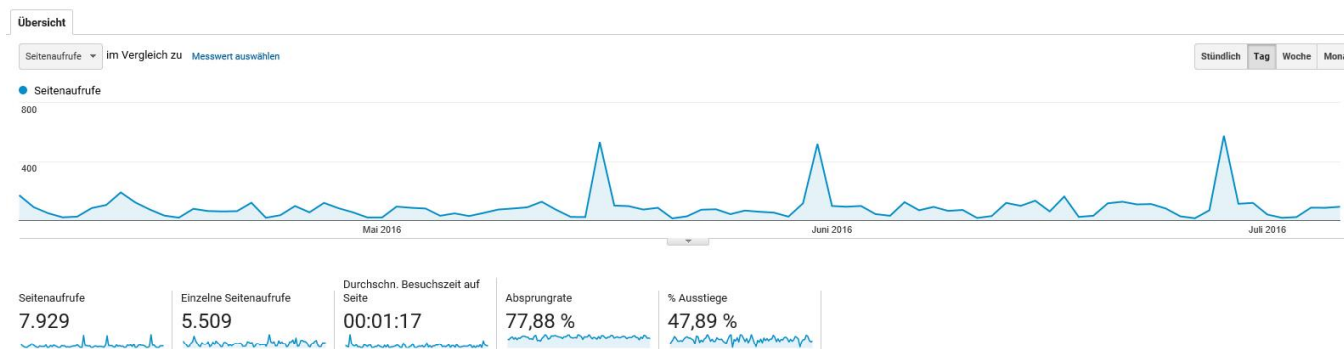


Zusammenfassung Praxistage

Zugriffszahlen <u>nach</u> 1. Praxistag Zeitraum 06.04.2016 bis 06.07.2016 (3 Monate)	Zugriffszahlen <u>nach</u> 2. Praxistag Zeitraum 10.03.2017 bis 10.05.2017 (3 Monate)
7.929 Seitenaufrufe, davon entfallen 2.860 Aufrufe auf die Startseite	3.429 Seitenaufrufe, davon entfallen 934 Aufrufe auf die Seite „Nanoramen-Startseite“
<ul style="list-style-type: none"> • höchste Punkte: - 16.05.2016 mit 530 Seitenaufrufen - 31.05.2016 mit 517 Seitenaufrufen - 28.06.2016 mit 573 Seitenaufrufen 	<ul style="list-style-type: none"> • höchste Punkte: - 14.03.2017 mit 136 Seitenaufrufen; - 27.03.2017 mit 143 Seitenaufrufen; - 24.04.2017 mit 156 Seitenaufrufen
die Absprungrate betrug 77,88%	die Absprungrate betrug 72,72%
der Anteil an neuen Besucher der Website lag bei 79,4%	der Anteil an neuen Besucher der Website lag bei 79,5%
der Anteil an wiederkehrenden Besucher 20,6%	der Anteil an wiederkehrenden Besucher 20,5%

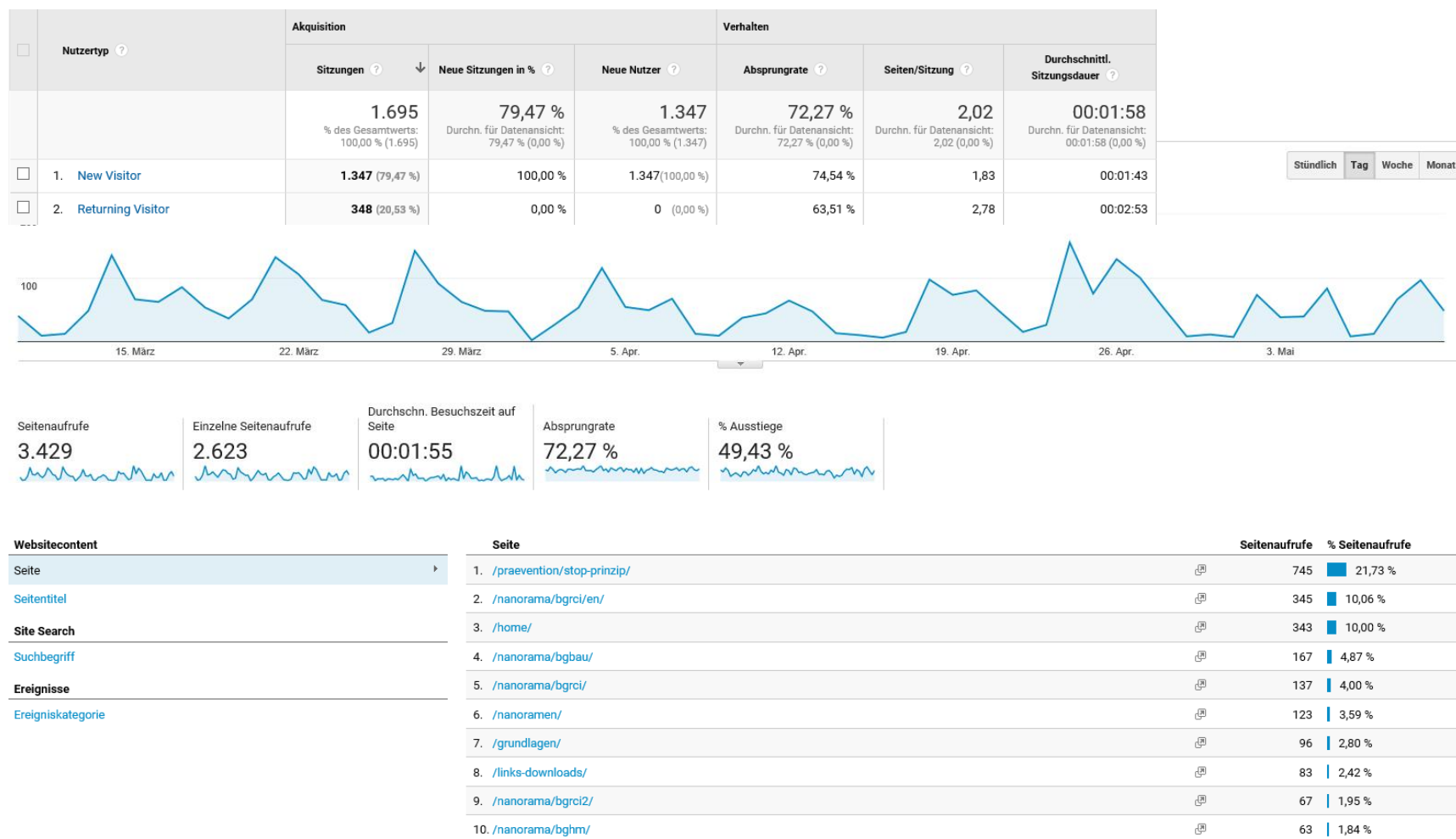
Zugriffszahlen nach 1. Praxistag

Nutzertyp ?	Akquisition			Verhalten		
	Sitzungen ?	Neue Sitzungen in % ?	Neue Nutzer ?	Absprungrate ?	Seiten/Sitzung ?	Durchschnittl. Sitzungsdauer ?
	3.797 % des Gesamtwerts: 100,00 % (3.797)	79,43 % Durchn. für Datenansicht: 79,40 % (0,03 %)	3.016 % des Gesamtwerts: 100,03 % (3.015)	77,88 % Durchn. für Datenansicht: 77,88 % (0,00 %)	2,09 Durchn. für Datenansicht: 2,09 (0,00 %)	00:01:23 Durchn. für Datenansicht: 00:01:23 (0,00 %)
1. New Visitor	3.016 (79,43 %)	100,00 %	3.016 (100,00 %)	79,97 %	1,90	00:01:01
2. Returning Visitor	781 (20,57 %)	0,00 %	0 (0,00 %)	69,78 %	2,82	00:02:49



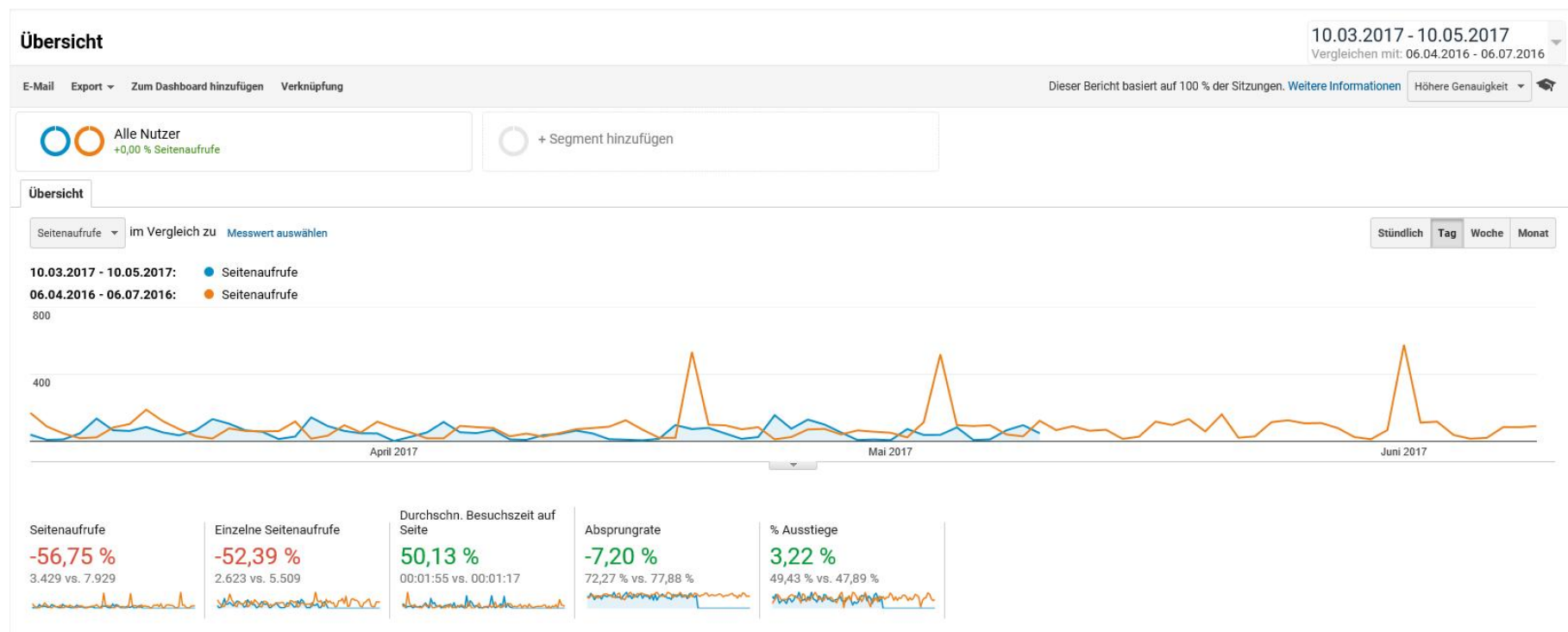
Websitecontent	Seite	Seitenaufrufe	% Seitenaufrufe
Seite	1. /	1.956	24,67 %
Seitentitel	2. /home/	904	11,40 %
Site Search	3. /praevention/stop-prinzip/	808	10,19 %
Suchbegriff	4. /nanorama/bgrcl2/	311	3,92 %
Ereignisse	5. /nanorama/bgrcl/	290	3,66 %
Ereigniskategorie	6. /news/news-detail/seminar-sicheres-arbeiten-mit-nanomaterialien/	285	3,59 %
	7. /nanoramen/	282	3,56 %
	8. /grundlagen/	219	2,76 %
	9. /nanorama/bgbau/	207	2,61 %
	10. /nanorama/bgrcl/en/	170	2,14 %

Zugriffszahlen nach 2. Praxistag



Zugriffszahlen Vergleich

2. Praxistag mit 1. Praxistag



Zusammenfassung Zugriffszahlen Seminar und Nachbefragung

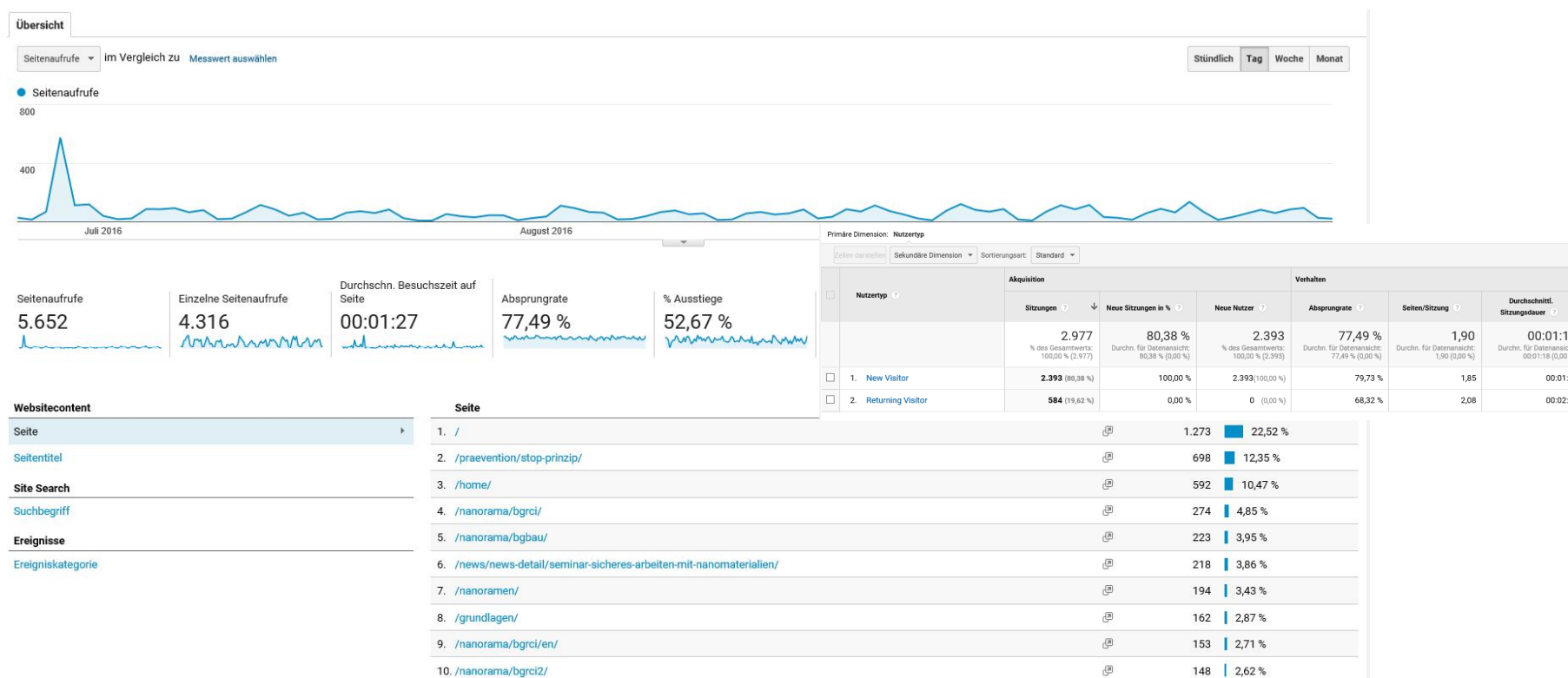
Zugriffszahlen <u>vor</u> Seminar Zeitraum 25.06.2016 bis 25.09.2016 (3 Monate)	Zugriffszahlen <u>nach</u> Seminar Zeitraum 29.09.2016 bis 29.12.2016 (3 Monate)	Zugriffszahlen <u>während</u> <u>Nutzerbefragung</u> Zeitraum 01.10.2016 bis 31.01.2017 (4 Monate)
5.652 Seitenaufrufe, davon 1.273 Aufrufe der Startseite und 698 auf Seite „STOP-Prinzip“	5.246 Seitenaufrufe, davon 488 Aufrufe der Startseite und 833 auf Seite „STOP-Prinzip“	7.365 Seitenaufrufe, davon sind 1.245 auf die „STOP-Prinzip“ Seite enthalten und 1.148 auf die Startseite
höchste Punkte: 28.06.2016 mit 573 Seitenaufrufe 15.09.2016 mit 135 Seitenaufrufe	höchste Punkte: 24.10.2016 mit 161 Seitenaufrufe 11.11.2016 mit 163 Seitenaufrufe 16.11.2016 mit 201 Seitenaufrufe 18.11.2016 mit 169 Seitenaufrufe	höchste Punkte: 24.10.2016 mit 161 Seitenaufrufe 11.11.2016 mit 163 Seitenaufrufe; 16.11.2016 mit 201 Seitenaufrufe; 18.11.2016 mit 169 Seitenaufrufe; 16.01.2017 mit 162 Seitenaufrufe; 18.01.2017 mit 194 Seitenaufrufe
die Absprungrate betrug 77,49%	die Absprungrate betrug 73,75%	die Absprungrate betrug 74,28%
der Anteil an neuen Besucher der Website lag bei 80,4%	der Anteil an neuen Besucher der Website lag bei 75,5%	der Anteil an neuen Besucher der Website lag bei 77,3%
der Anteil an wiederkehrenden Besucher 19,6%	der Anteil an wiederkehrenden Besucher 24,5%	der Anteil an wiederkehrenden Besucher 22,7%

Zugriffszahlen vor Seminar

Zeitraum 25.06.2016 bis 25.09.2016 (3 Monate)

5.652 Seitenaufrufe, davon 1.273 Aufrufe der Startseite

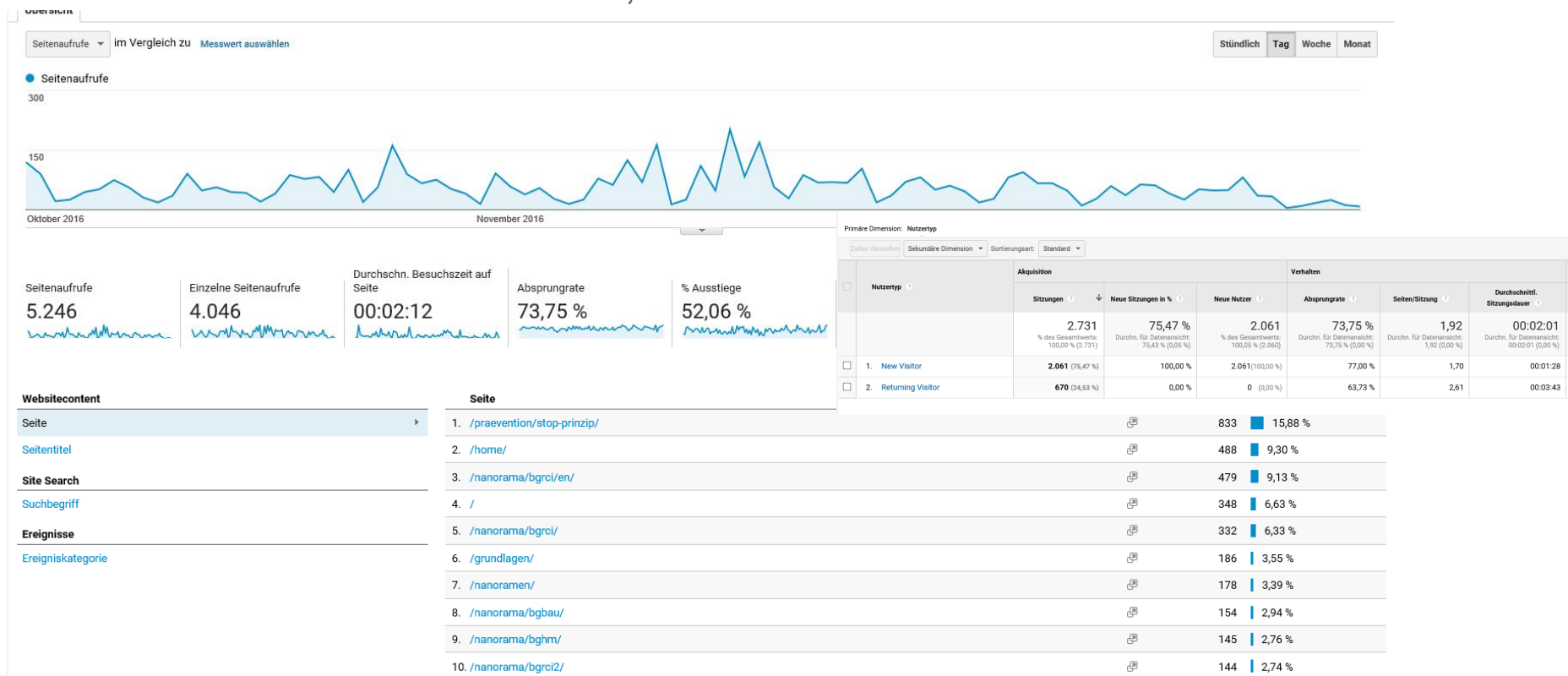
höchster Punkt: 28.06.2016 mit 573 Seitenaufrufen



Zugriffszahlen nach Seminar

Zeitraum 29.09.2016 bis 29.12.2016 (3 Monate)

5.246 Seitenaufrufe, davon 488 Aufrufe der Startseite und 833 auf Seite „STOP-Prinzip“
höchste Punkte: 24.10.2016 mit 161 Seitenaufrufen; 11.11.2016 mit 163 Seitenaufrufen;
16.11.2016 mit 201 Seitenaufrufen; 18.11.2016 mit 169 Seitenaufrufen

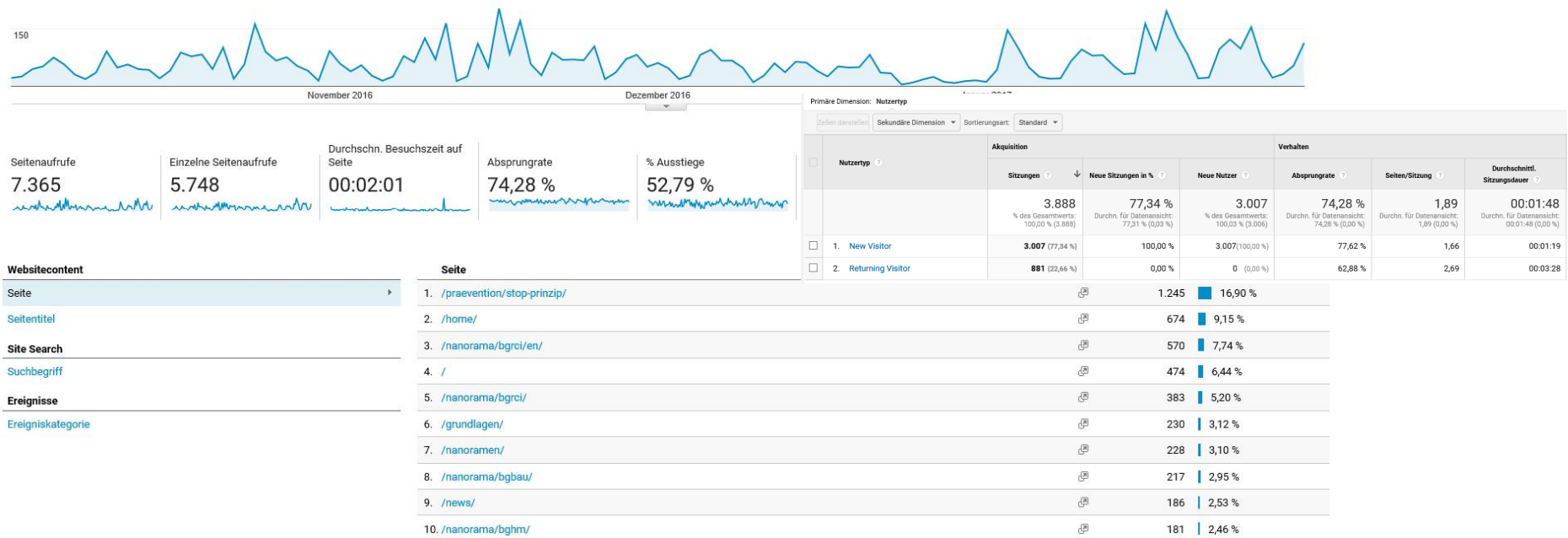


Zugriffszahlen während der Nutzerbefragung

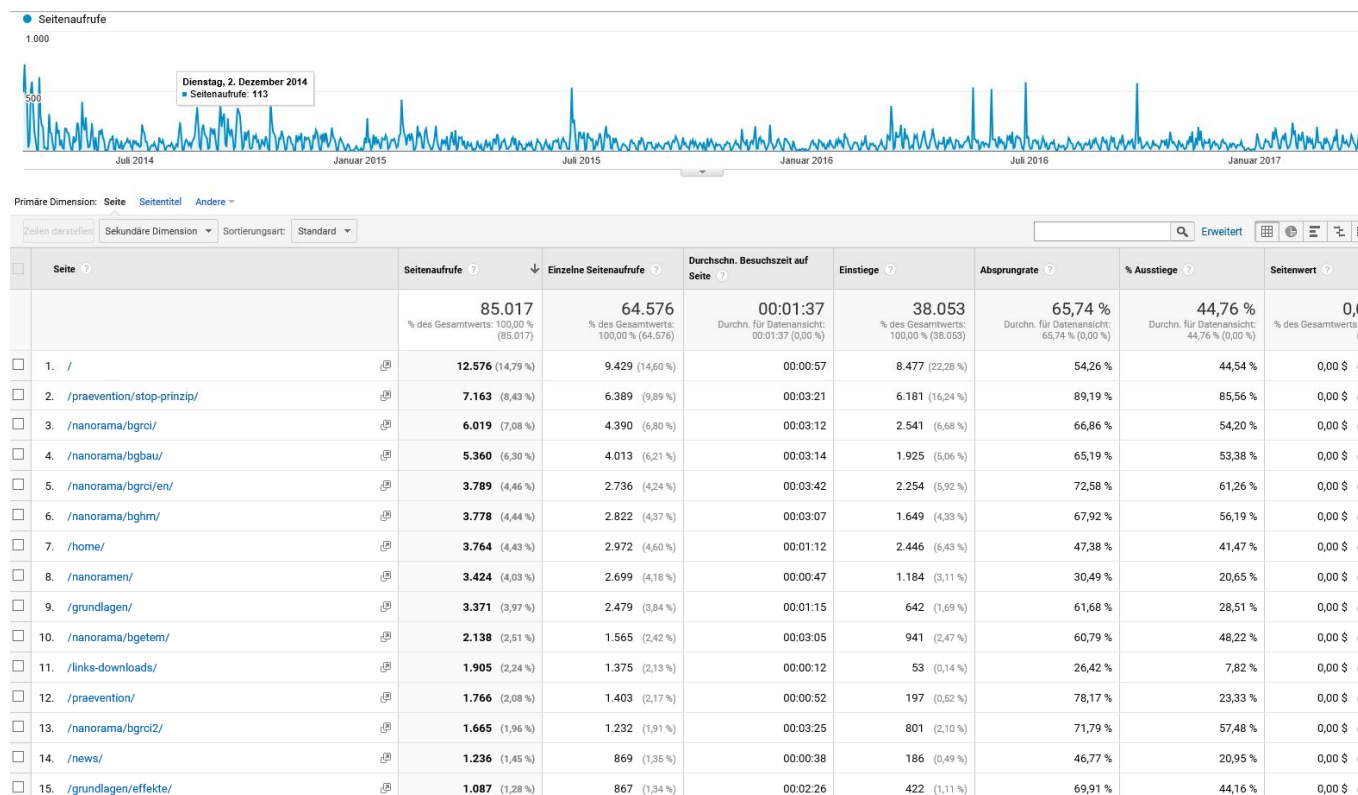
Zeitraum 01.10.2016 bis 31.01.2017 (4 Monate)

7.365 Seitenaufrufe, davon sind 1.245 auf die „STOP-Prinzip“ Seite enthalten
höchste Punkte: 24.10.2016 mit 161 Seitenaufrufen

11.11.2016 mit 163 Seitenaufrufen; 16.11.2016 mit 201 Seitenaufrufen; 18.11.2016 mit 169 Seitenaufrufen; 03.01.2017 mit 145; 16.01.2017 mit 162 Seitenaufrufe;
18.01.2017 mit 194 Seitenaufrufe; 26.01.2017 mit 153 Seitenaufrufe



Anteil der Zugriffszahlen Nanoramen im Gesamtzeitraum



Von 85.017 Seitenaufrufen (einzelne Seitenaufrufe 64.576) im Gesamtzeitraum 01.04.2014 bis 31.03.2017 wurde

- das Nanorama Labor (deutsch) 6.019 mal;
- das Nanorama Bau 5.360 mal;
- das Nanorama Kfz-Werkstatt 3.778 mal;
- das Nanorama Textil 2.138 mal;
- das Nanorama Produktion 1.665 mal aufgerufen.

Zusammenfassung Zugriffszahlen Nanoramen

Gesamtzeitraum 01.04.2014 bis 31.03.2017	Bau seit 01.04.2017 bis 31.03.2017	Labor (deutsch) seit 20.08.2014 bis 31.03.2017	Kfz seit 23.09.2014 bis 31.03.2017	Textil seit 23.06.2015 bis 31.03.2017	Produktion seit 10.03.2016 bis 31.03.2017
85.017 Seitenaufrufe	5.360 Seitenaufrufe	6.019 Seitenaufrufe	3.778 Seitenaufrufe	2.138 Seitenaufrufe	1.665 Seitenaufrufe
38.054 Sitzungen (Gesamt 100%)	Sitzungsanteil 6,3%	Sitzungsanteil 7,08%	Sitzungsanteil 4,4%	Sitzungsanteil 2,5%	Sitzungsanteil 1,96%
Absprungrate gesamt 65,7%	Anteilige Absprungrate 65,19%	Anteilige Absprungrate 66,86%	Anteilige Absprungrate 67,92%	Anteilige Absprungrate 60,79%	Anteilige Absprungrate 71,79%
Durchschnittliche Besuchszeit: 1:37 min	Durchschnittliche Besuchszeit: 3:14 min	Durchschnittliche Besuchszeit: 3:16 min	Durchschnittliche Besuchszeit: 3:06 min	Durchschnittliche Besuchszeit: 3:04 min	Durchschnittliche Besuchszeit: 3:31 min

Zugriffszahlen Nanorama Bau

Seiten

01.04.2014 - 31.03.2017

ALLE > SEITE: /nanorama/bgbau/

E-Mail Export Zum Dashboard hinzufügen Verknüpfung

Dieser Bericht basiert auf 100 % der Sitzungen. [Weitere Informationen](#)

Höhere Genauigkeit



Alle Nutzer
6,30 % Seitenaufrufe



+ Segment hinzufügen

Explorer

Navigationsübersicht

Seitenaufrufe im Vergleich zu Messwert auswählen

Tag Woche Monat

Seitenaufrufe



Primäre Dimension: Seite Andere

Zeilen darstellen

Sekundäre Dimension

Sortierungsart: Standard

Erweitert

Seite	Seitenaufrufe	Einzelne Seitenaufrufe	Durchschn. Besuchszeit auf Seite	Einstiege	Absprungrate	% Ausstiege	Seitenwert
	5.360 % des Gesamtwerts: 6,30 % (85.017)	4.013 % des Gesamtwerts: 6,21 % (64.576)	00:03:14 Durchschn. für Datenansicht: 00:01:37 (99,87 %)	1.925 % des Gesamtwerts: 5,06 % (38.053)	65,19 % Durchchn. für Datenansicht: 65,74 % (-0,83 %)	53,38 % Durchchn. für Datenansicht: 44,76 % (19,25 %)	0,00 \$ % des Gesamtwerts: 0,00 % (0,00 \$)
1. /nanorama/bgbau/	5.360(100,00 %)	4.013(100,00 %)	00:03:14	1.925(100,00 %)	65,19 %	53,38 %	0,00 \$ (0,00 %)

Zugriffszahlen Nanorama Labor

Seiten

20.08.2014 - 31.03.2017

ALLE » SEITE: /nanorama/bgrci/

E-Mail Export Zum Dashboard hinzufügen Verknüpfung

Dieser Bericht basiert auf 100 % der Sitzungen. [Weitere Informationen](#) Höhere Genauigkeit

Alle Nutzer
8,33 % Seitenaufrufe

+ Segment hinzufügen

Explorer Navigationsübersicht

Seitenaufrufe im Vergleich zu Messwert auswählen

Tag Woche Monat

Seitenaufrufe
200



Primäre Dimension: Seite Andere

Zeilen darstellen

Sekundäre Dimension

Sortierungsart:

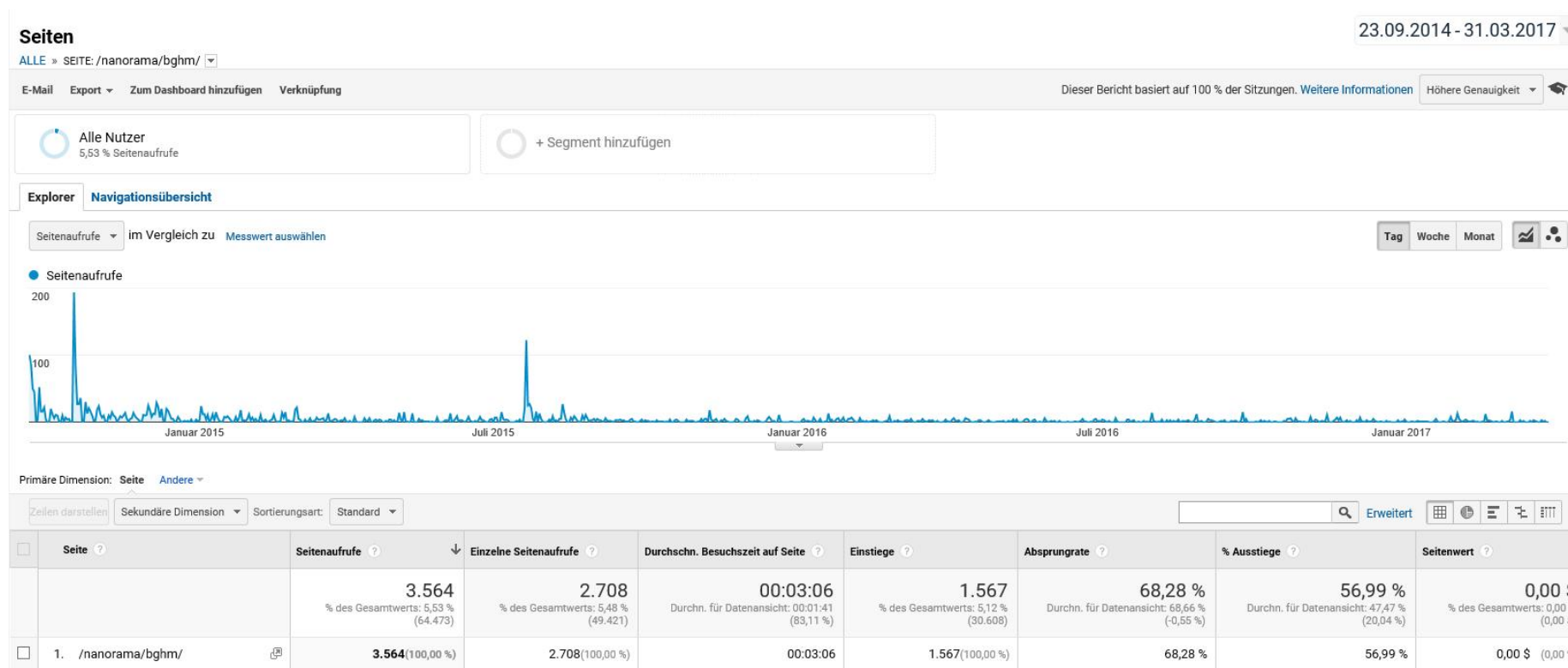
Standard

Erweitert

Erweitert

Seite	Seitenaufrufe	Einzelne Seitenaufrufe	Durchschn. Besuchszeit auf Seite	Einstiege	Absprungrate	% Ausstiege	Seitenwert
	5.797 % des Gesamtwerts: 8,33 % (69.615)	4.307 % des Gesamtwerts: 8,09 % (53.250)	00:03:16 Durchschn. für Datenansicht: 00:01:42 (92,78 %)	2.476 % des Gesamtwerts: 7,53 % (32.883)	67,12 % Durchschn. für Datenansicht: 68,04 % (-1,34 %)	55,03 % Durchschn. für Datenansicht: 47,24 % (16,50 %)	0,00 \$ % des Gesamtwerts: 0,00 % (0,00 \$)
1. /nanorama/bgrci/	5.797(100,00 %)	4.307(100,00 %)	00:03:16	2.476(100,00 %)	67,12 %	55,03 %	0,00 \$ (0,00 %)

Zugriffszahlen Nanorama Kfz-Werkstatt



Zugriffszahlen Nanorama Textil

Seiten

23.06.2015 - 31.03.2017

ALLE » SEITE: /nanorama/bgetem/

E-Mail Export Zum Dashboard hinzufügen Verknüpfung

Dieser Bericht basiert auf 100 % der Sitzungen. [Weitere Informationen](#)

Höhere Genauigkeit



Alle Nutzer
4,67 % Seitenaufrufe



+ Segment hinzufügen

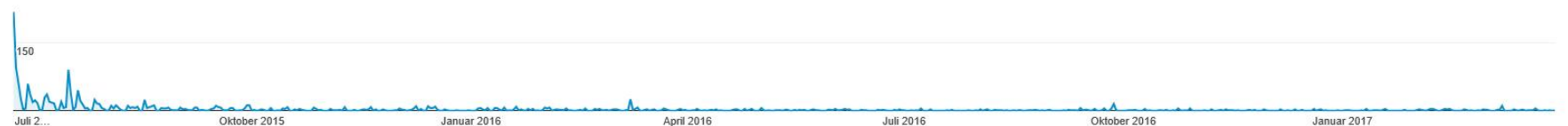
Explorer Navigationsübersicht

Seitenaufrufe im Vergleich zu Messwert auswählen

Tag Woche Monat

Seitenaufrufe

300



Primäre Dimension: Seite Andere

Zeilen darstellen

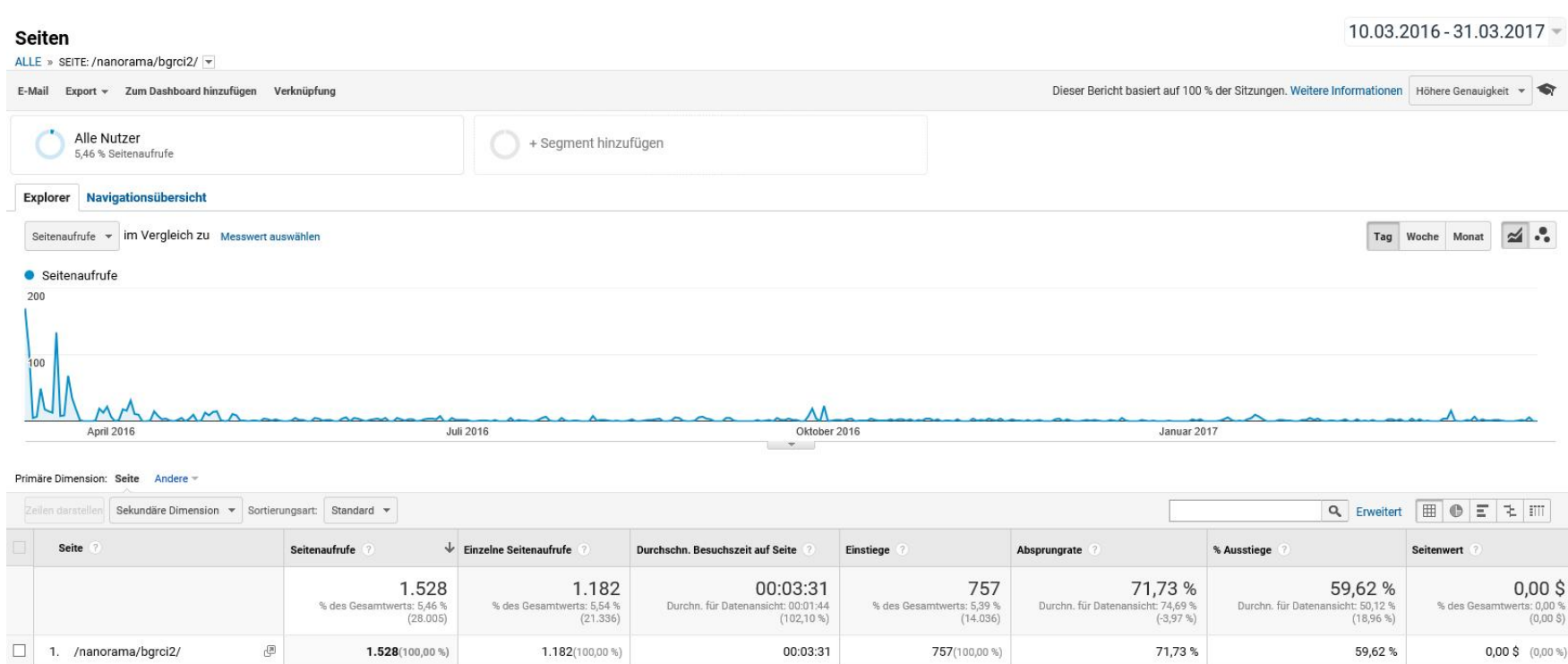
Sekundäre Dimension

Sortierungsart: Standard

Erweitert

Seite	Seitenaufrufe	Einzelne Seitenaufrufe	Durchschn. Besuchszeit auf Seite	Einstiege	Absprungrate	% Ausstiege	Seitenwert
	2.050 % des Gesamtwerts: 4,67 % (43.853)	1.513 % des Gesamtwerts: 4,49 % (33.710)	00:03:04 Durchsn. für Datenansicht: 00:01:43 (79,20 %)	898 % des Gesamtwerts: 4,18 % (21.474)	60,13 % Durchsn. für Datenansicht: 71,18 % (-15,52 %)	48,15 % Durchsn. für Datenansicht: 48,97 % (-1,68 %)	0,00 \$ % des Gesamtwerts: 0,00 % (0,00 \$)
1. /nanorama/bgetem/	2.050(100,00 %)	1.513(100,00 %)	00:03:04	898(100,00 %)	60,13 %	48,15 %	0,00 \$ (0,00 %)

Zugriffszahlen Nanorama Produktion



Google Analytics Daten für das Nanoportal und die Nanoramen

Detailauswertungen

Vergleich Zugriffszahlen auf Nanoportal

Zielgruppenübersicht

01.04.2015 - 31.03.2016

Vergleichen mit: 01.04.2014 - 31.03.2015

E-Mail Export Zum Dashboard hinzufügen Verknüpfung

Dieser Bericht basiert auf 100 % der Sitzungen. [Weitere Informationen](#)

Höhere Genauigkeit

Alle Nutzer
+0,00 % Sitzungen

+ Segment hinzufügen

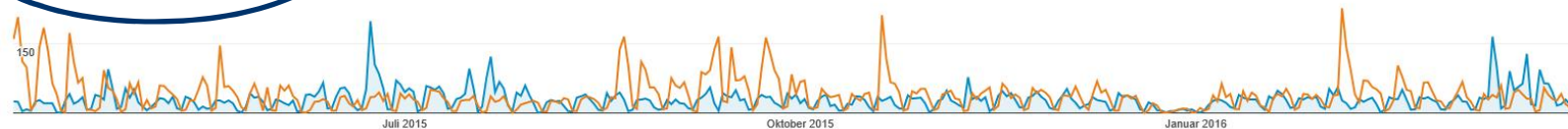
Übersicht

Sitzungen im Vergleich zu Messwert auswählen

01.04.2015 - 31.03.2016: Sitzungen

01.04.2014 - 31.03.2015: Sitzungen

300



Sitzungen

-25,48 %

10.778 vs. 14.464



Nutzer

-23,51 %

8.178 vs. 10.692



Seitenaufrufe

-38,74 %

22.592 vs. 36.880



Seiten/Sitzung

-17,79 %

2,10 vs. 2,55



Durchschnittl. Sitzungsdauer

-18,35 %

00:01:54 vs. 00:02:19



Absprungrate

14,95 %

65,87 % vs. 57,30 %



Neue Sitzungen in %

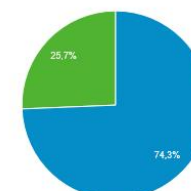
1,06 %

74,35 % vs. 73,57 %

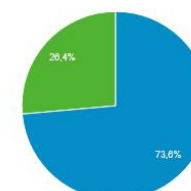


New Visitor Returning Visitor

01.04.2015 - 31.03.2016



01.04.2014 - 31.03.2015



Vergleich Zugriffszahlen auf Nanoportal

Zielgruppenübersicht

01.04.2016 - 31.03.2017
Vergleichen mit: 01.04.2015 - 31.03.2016

E-Mail Export Zum Dashboard hinzufügen Verknüpfung

Dieser Bericht basiert auf 100 % der Sitzungen. Weitere Informationen Höhere Genauigkeit

Alle Nutzer
+0,00 % Sitzungen

+ Segment hinzufügen

Übersicht

Sitzungen im Vergleich zu Messwerten auswählen

01.04.2016 - 31.03.2017: Sitzungen
01.04.2015 - 31.03.2016: Sitzungen



Sitzungen

18,87 %

12.812 vs. 10.778



Nutzer

24,69 %

10.197 vs. 8.178



Seitenaufrufe

13,07 %

25.545 vs. 22.592



Seiten/Sitzung

-4,88 %

1,99 vs. 2,10



Durchschnittl. Sitzungsdauer

-10,51 %

00:01:42 vs. 00:01:54



Absprungrate

14,13 %

75,17 % vs. 65,87 %



Neue Sitzungen in %

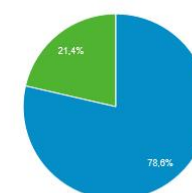
5,69 %

78,57 % vs. 74,35 %

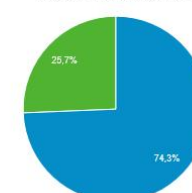


New Visitor Returning Visitor

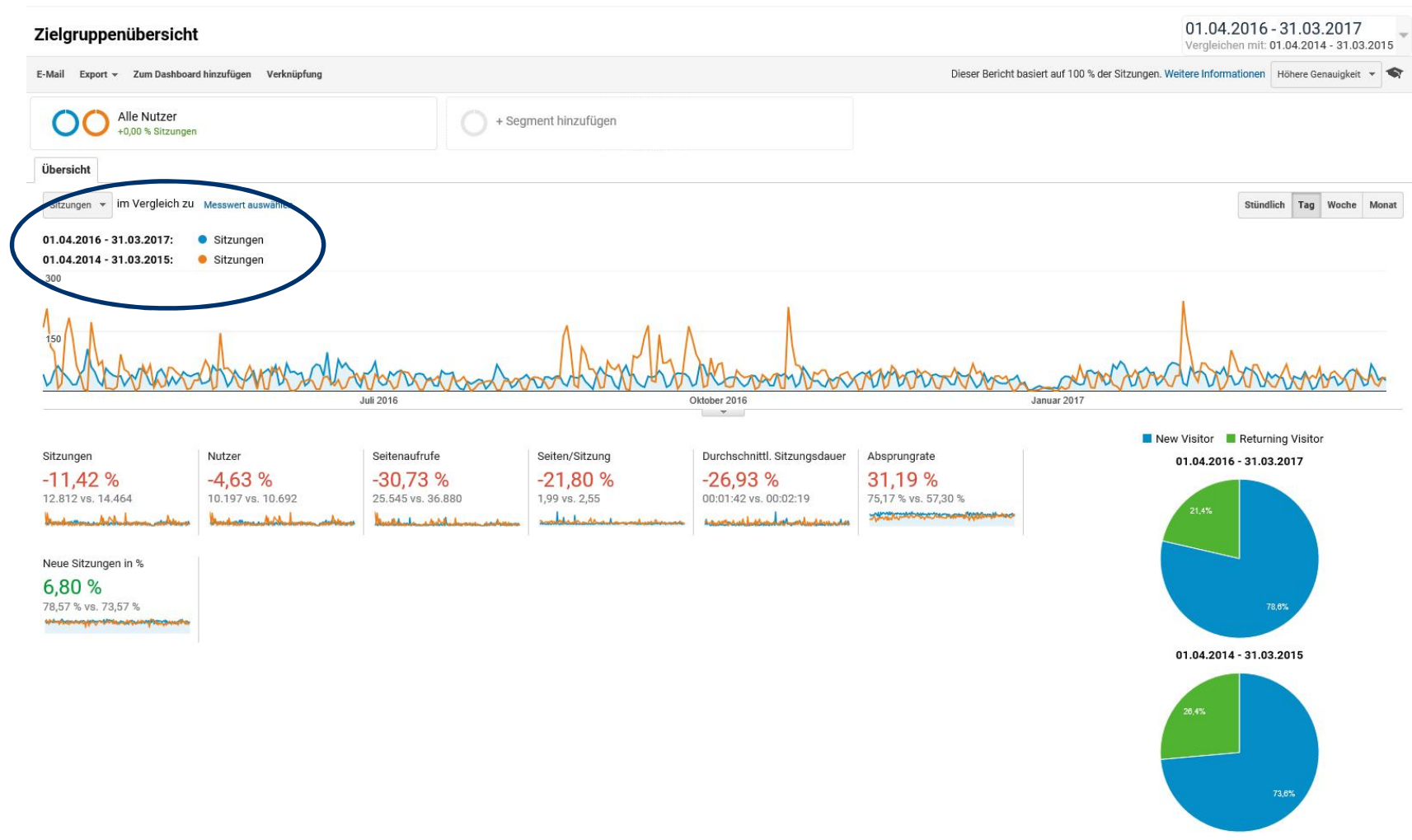
01.04.2016 - 31.03.2017



01.04.2015 - 31.03.2016

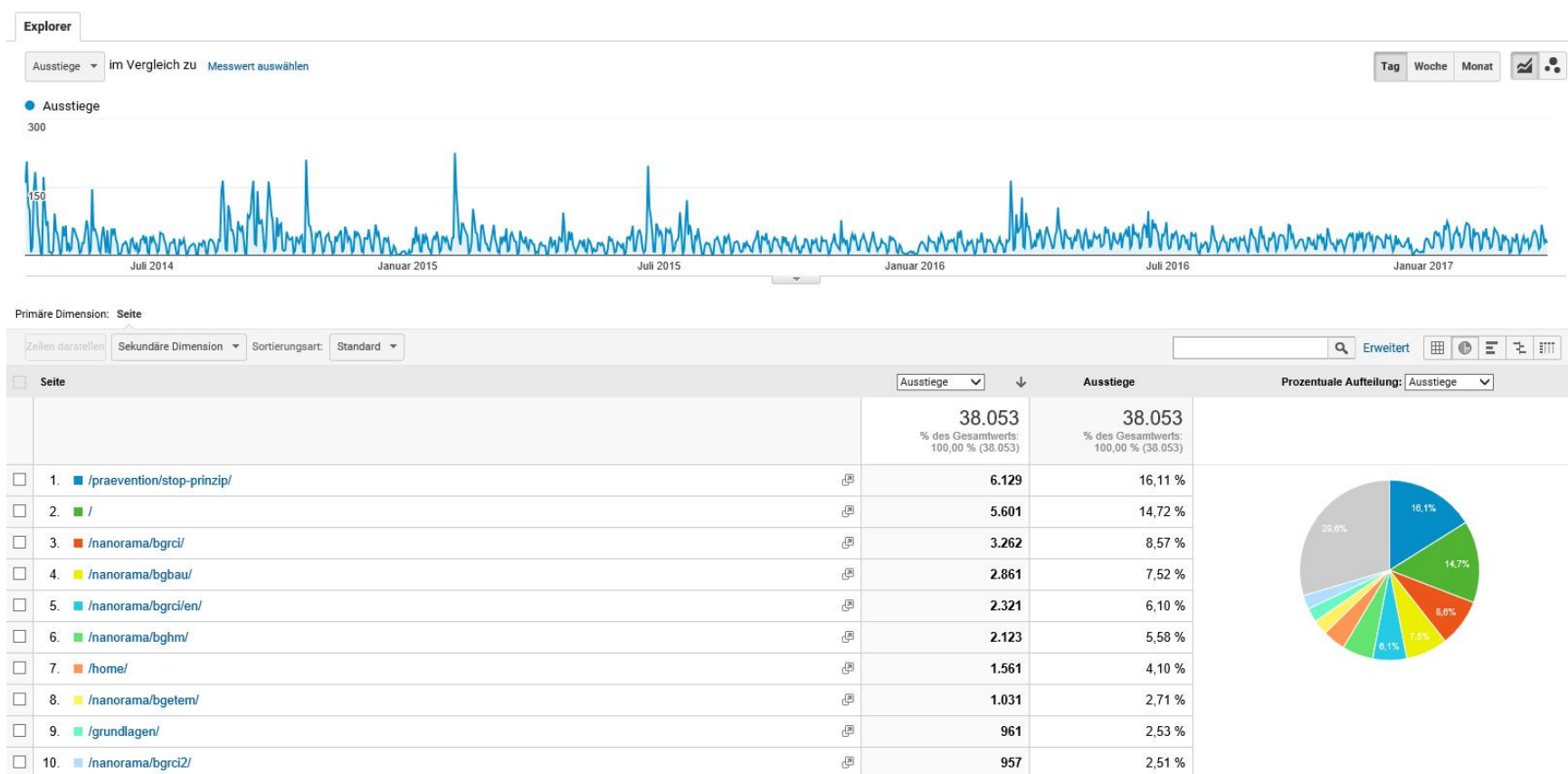


Vergleich Zugriffszahlen auf Nanoportal



Ausstiegseiten Nano-Portal

TOP TEN – Gesamtzeitraum 01.04.2014 – 31.03.2017



Ausstiegseiten Nano-Portal

- TOP TEN – 01.04.2016 – 31.03.2017

Ausstiegseiten

01.04.2016 - 31.03.2017

Anpassen E-Mail Export Zum Dashboard hinzufügen Verknüpfung

Dieser Bericht basiert auf 100 % der Sitzungen. Weitere Informationen

Höhere Genauigkeit

Alle Nutzer
100,00 % Ausstiege

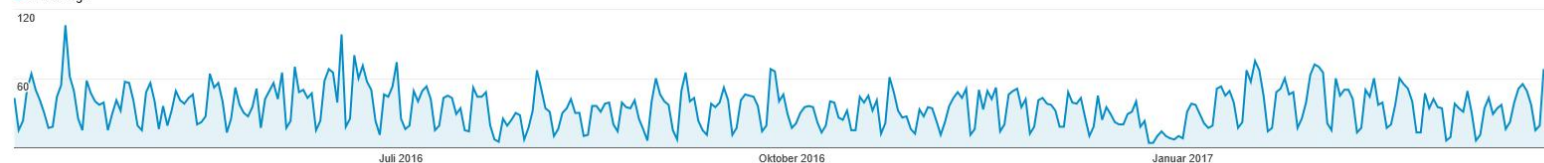
+ Segment hinzufügen

Explorer

Ausstiege im Vergleich zu Messwert auswählen

Tag Woche Monat

Ausstiege



Primäre Dimension: Seite

Zeilen darstellen Sekundäre Dimension Sortierungsart: Standard











Erweitert

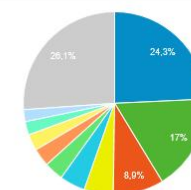
Seite

Ausstiege

Ausstiege

Prozentuale Aufteilung: Ausstiege

		12.812 % des Gesamtverfs: 100,00 % (12.812)	12.812 % des Gesamtverfs: 100,00 % (12.812)
<input type="checkbox"/>	1.  /praevention/stop-prinzip/	3.108	24,26 %
<input type="checkbox"/>	2.  /	2.183	17,04 %
<input type="checkbox"/>	3.  /home/	1.145	8,94 %
<input type="checkbox"/>	4.  /nanorama/bgrci/en/	661	5,16 %
<input type="checkbox"/>	5.  /nanorama/bgrci/	580	4,53 %
<input type="checkbox"/>	6.  /nanorama/bgrci2/	436	3,40 %
<input type="checkbox"/>	7.  /nanorama/bgbau/	408	3,18 %
<input type="checkbox"/>	8.  /news/news-detail/seminar-sicheres-arbeiten-mit-nanomaterialien/	372	2,90 %
<input type="checkbox"/>	9.  /nanorama/bghm/	302	2,36 %
<input type="checkbox"/>	10.  /grundlagen/	270	2,11 %



Ausstiegseiten Nano-Portal

- TOP TEN – Zeitraum 01.04.2015 – 31.03.2016

Ausstiegseiten

01.04.2015 - 31.03.2016

Anpassen E-Mail Export Zum Dashboard hinzufügen Verknüpfung

Dieser Bericht basiert auf 100 % der Sitzungen. Weitere Informationen

Höhere Genauigkeit

Alle Nutzer
100,00 % Ausstiege

+ Segment hinzufügen

Explorer

Ausstiege im Vergleich zu Messwert auswählen

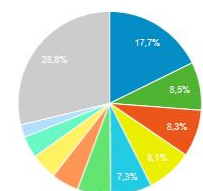
Tag Woche Monat



Primäre Dimension: Seite

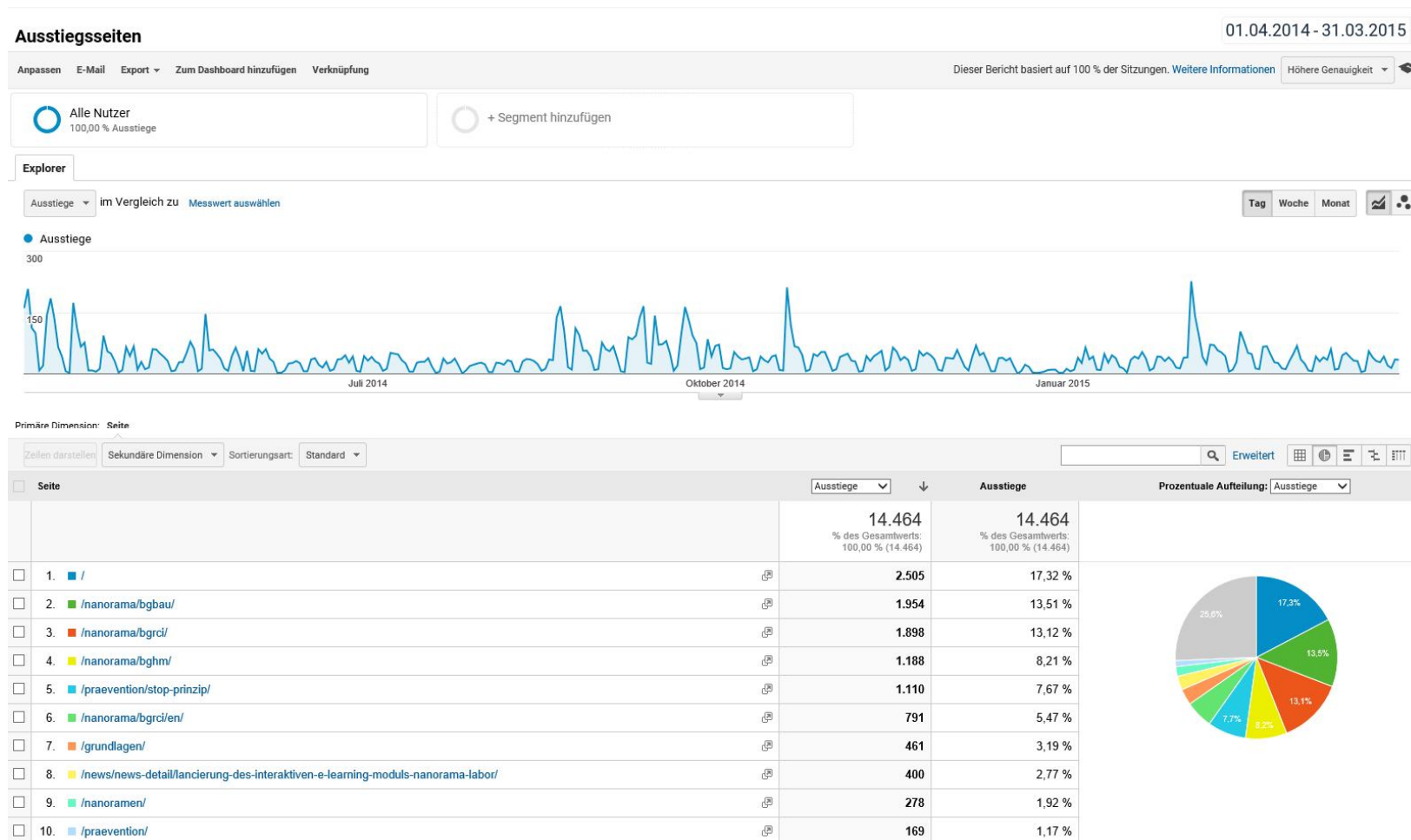
Zeilen darstellen Sekundäre Dimension Sortierungsart: Standard

Erweitert

Seite	Ausstiege	Ausstiege	Prozentuale Aufteilung: Ausstiege
	10.777 % des Gesamtwerts: 100,00 % (10.777)	10.777 % des Gesamtwerts: 100,00 % (10.777)	
1. /praevention/stop-prinzip/	1.911	17,73 %	
2. /	913	8,47 %	
3. /nanorama/bgetem/	893	8,29 %	
4. /nanorama/bgrci/en/	869	8,06 %	
5. /nanorama/bgrci/	784	7,27 %	
6. /nanorama/bghm/	633	5,87 %	
7. /nanorama/bgrci2/	521	4,83 %	
8. /nanorama/bgbau/	499	4,63 %	
9. /home/	414	3,84 %	
10. /nanoramen/	237	2,20 %	

Ausstiegseiten Nano-Portal

- TOP TEN – Zeitraum 01.04.2014 – 31.03.2015



Evaluation Praxistage 2016 und 2017

**Zusammenfassende Ergebnisdarstellung der
Evaluationen des Fragebogens für
„Teilnehmende am Praxistag“ am 05.04.2016
Dresden; 09.03.2017 St. Augustin**

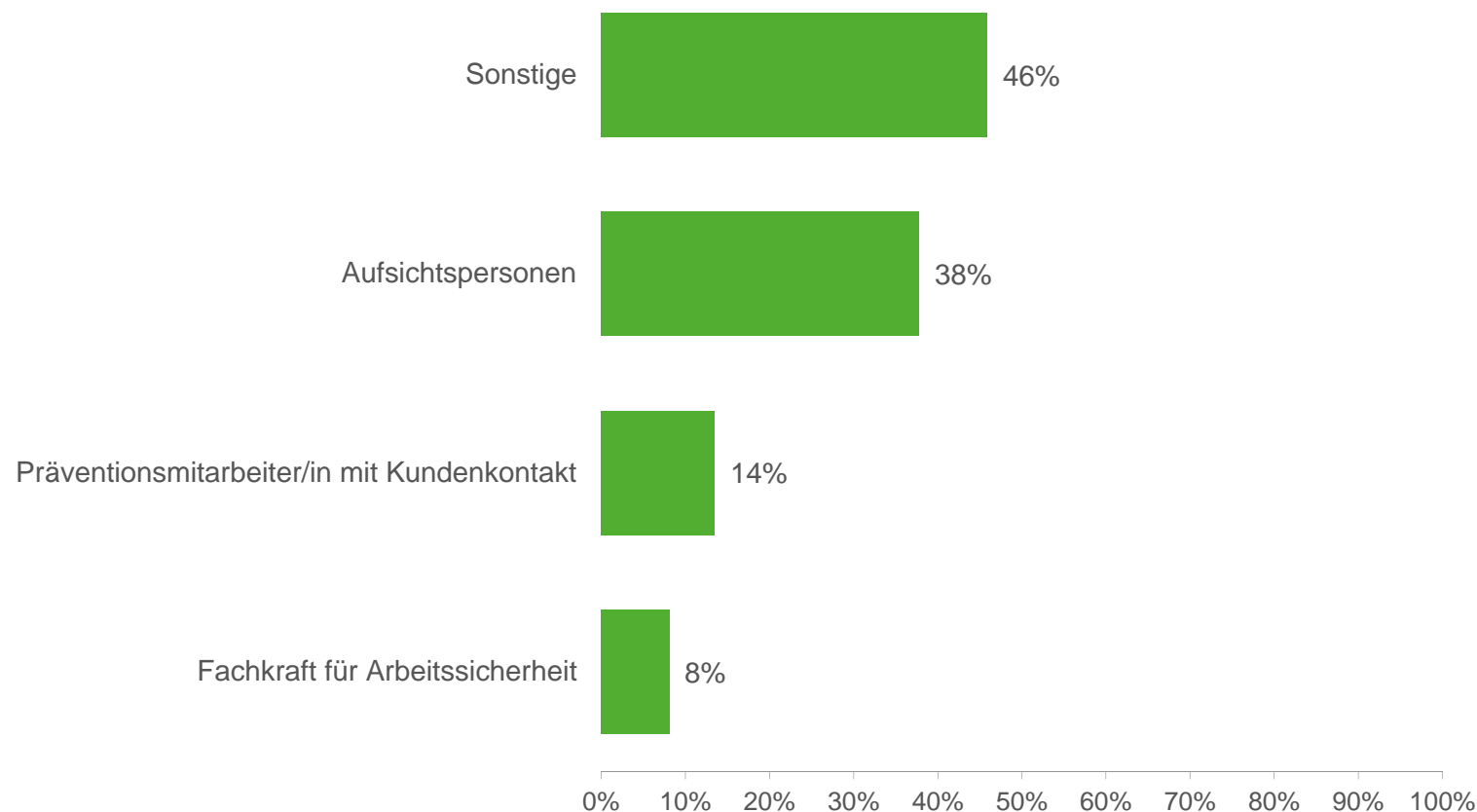
1. Allgemeine Angaben

Zusammenfassende Ergebnisdarstellung

1. Allgemeine Angaben

Welche Funktion haben Sie?

N = 37



1. Allgemeine Angaben

Sonstige...

- Beratung von Aufsichtspersonen
- Berater Produktsicherheit
- BK-Bearbeitung
- Forschung
- Grundlagenarbeit Prävention/Reha
- Koordination Lehrausbildung UNI Bonn
- Messtechnischer Dienst
- Projektingenieur
- Referatsleiter Laborbereich; Abt.-Leiter
- Mitarbeiter in einem Labor
- Referent

1. Allgemeine Angaben

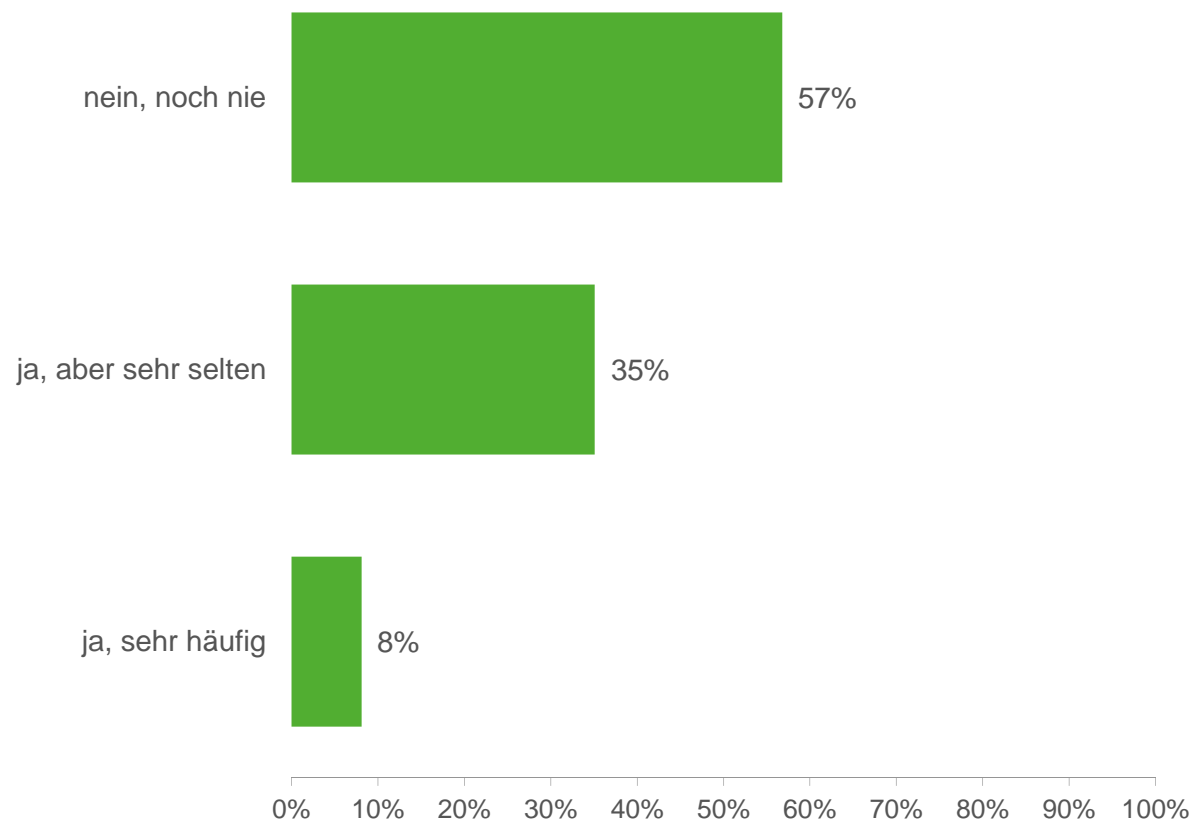
In welcher Branche sind die Betriebe, die Sie beraten?

- Bau, Baubranche, Baugewerk, Bauwirtschaft, Baunebengewerbe (9)
- BGHM, Holz und Metall (6)
- Hochschulen, Universität, Großforschung, Kliniken, Forschungseinrichtungen (6)
- Öffentlicher Dienst, Behörde (3)
- chemische Industrie, Pharma, Papierherstellung (3)
- Handel/Warenlogistik (1)
- BG Verkehr – Mitgliedsbetriebe (1)
- Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (1)
- KfZ-Werkstätten PKW/LKW, Fahrzeugreinigung u. –pflege (1)
- Elektro (1)
- Bürger (1)

1. Allgemeine Angaben

Haben Sie schon mal Betriebe zum Thema Nano beraten?

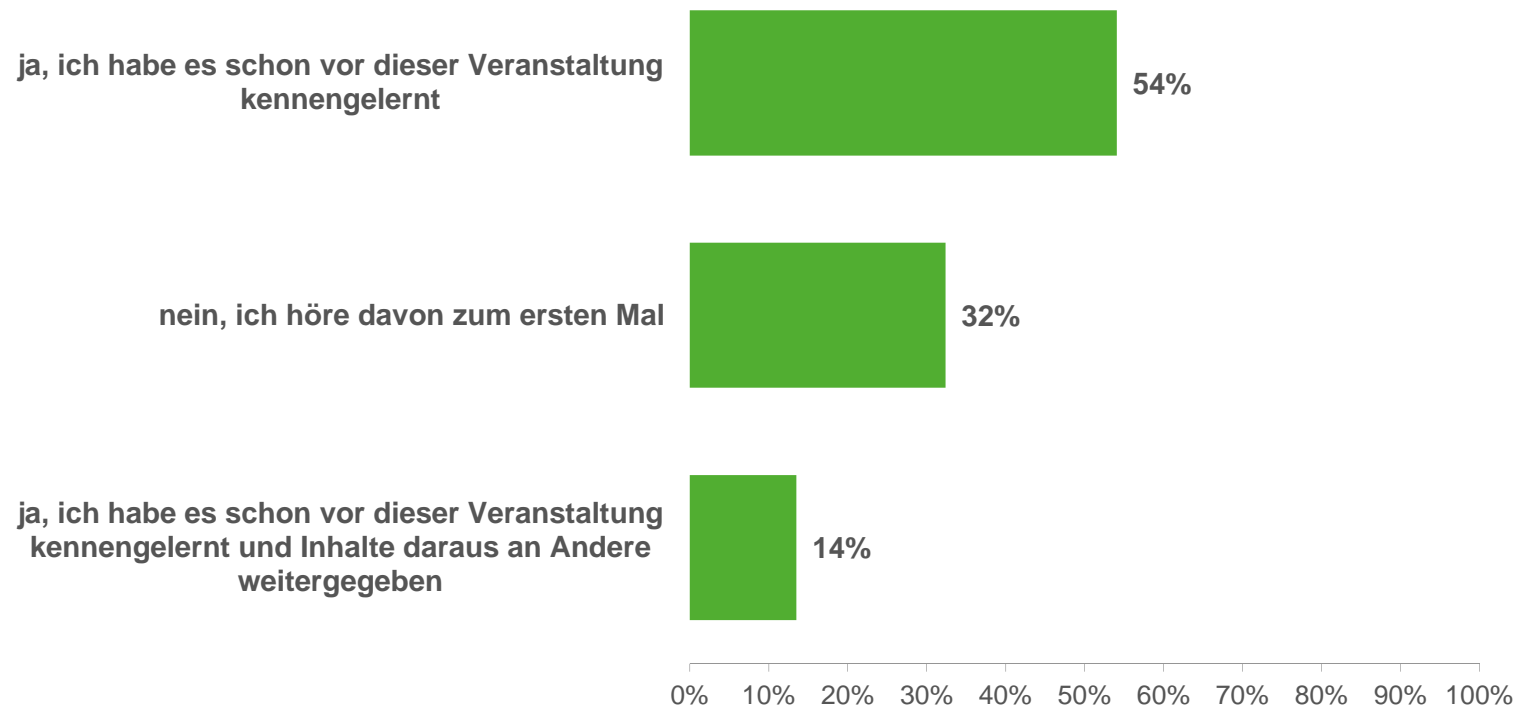
N = 37



1. Allgemeine Angaben

Haben Sie vor dieser Veranstaltung schon mal das Nanoportal oder die Nanoramen kennengelernt?

N = 37

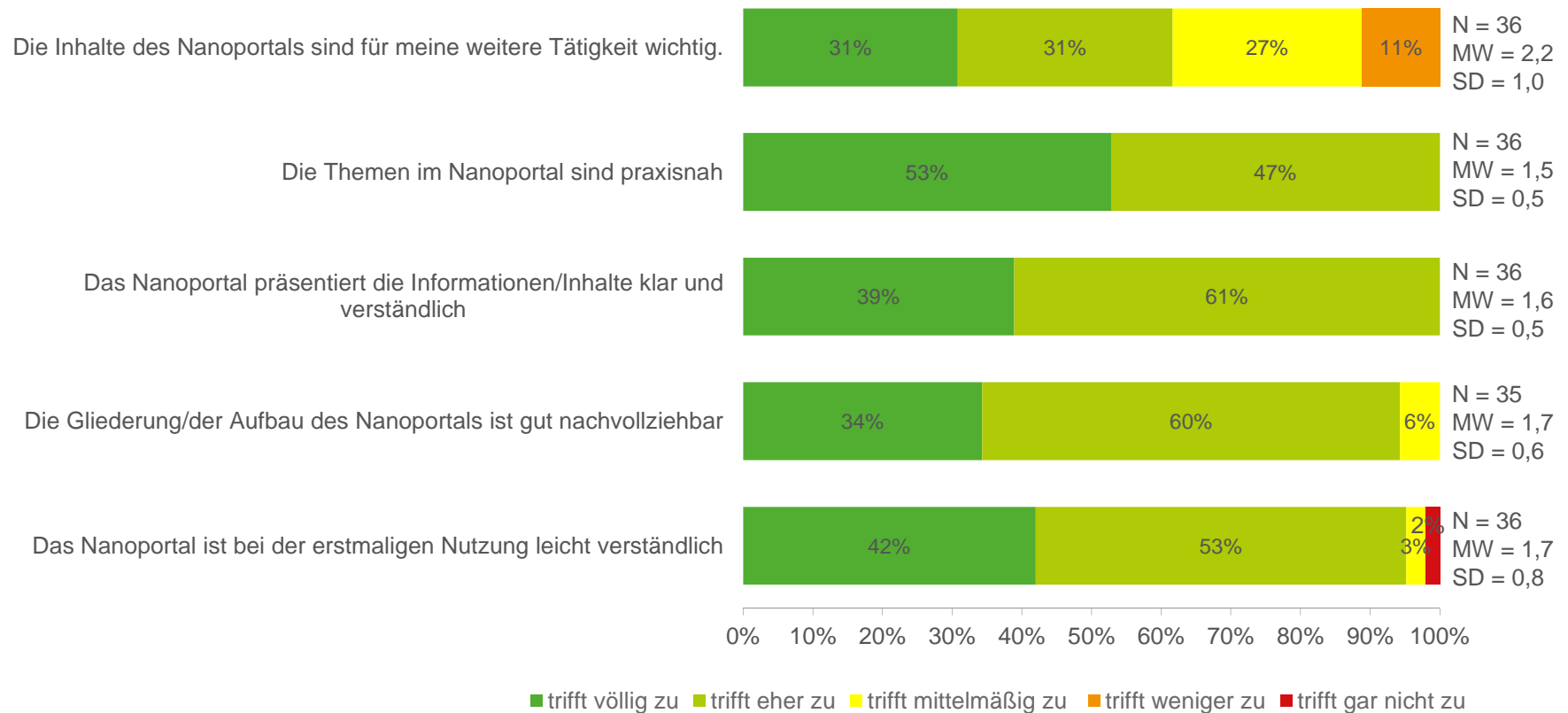


2. Fragen zum Nanoportal

Zusammenfassende Ergebnisdarstellung

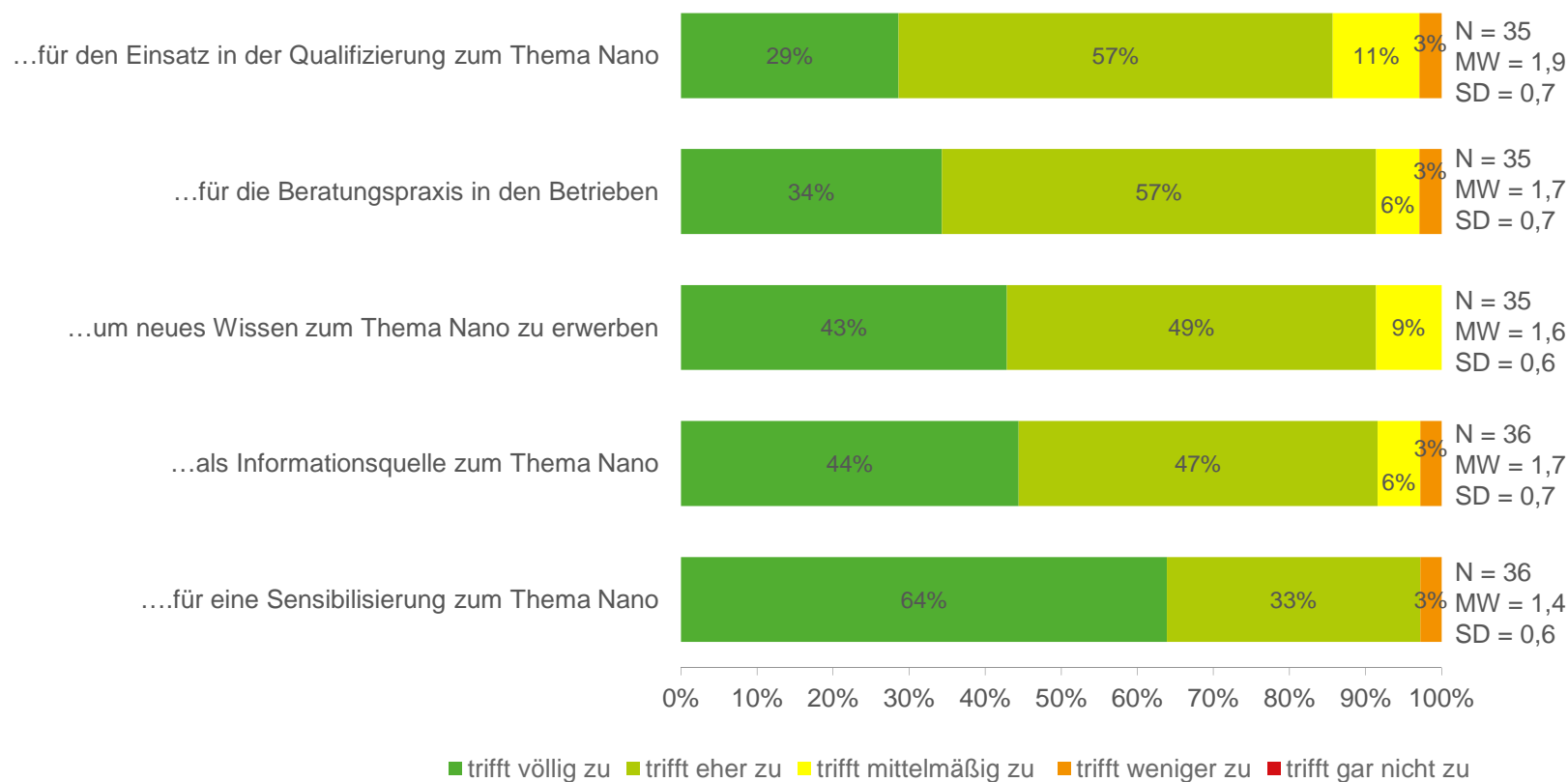
2. Fragen zum Nanoportal

Die folgenden Aussagen beleuchten das Nanoportal nun genauer.



2. Fragen zum Nanoportal

Das Nanoportal nützt...

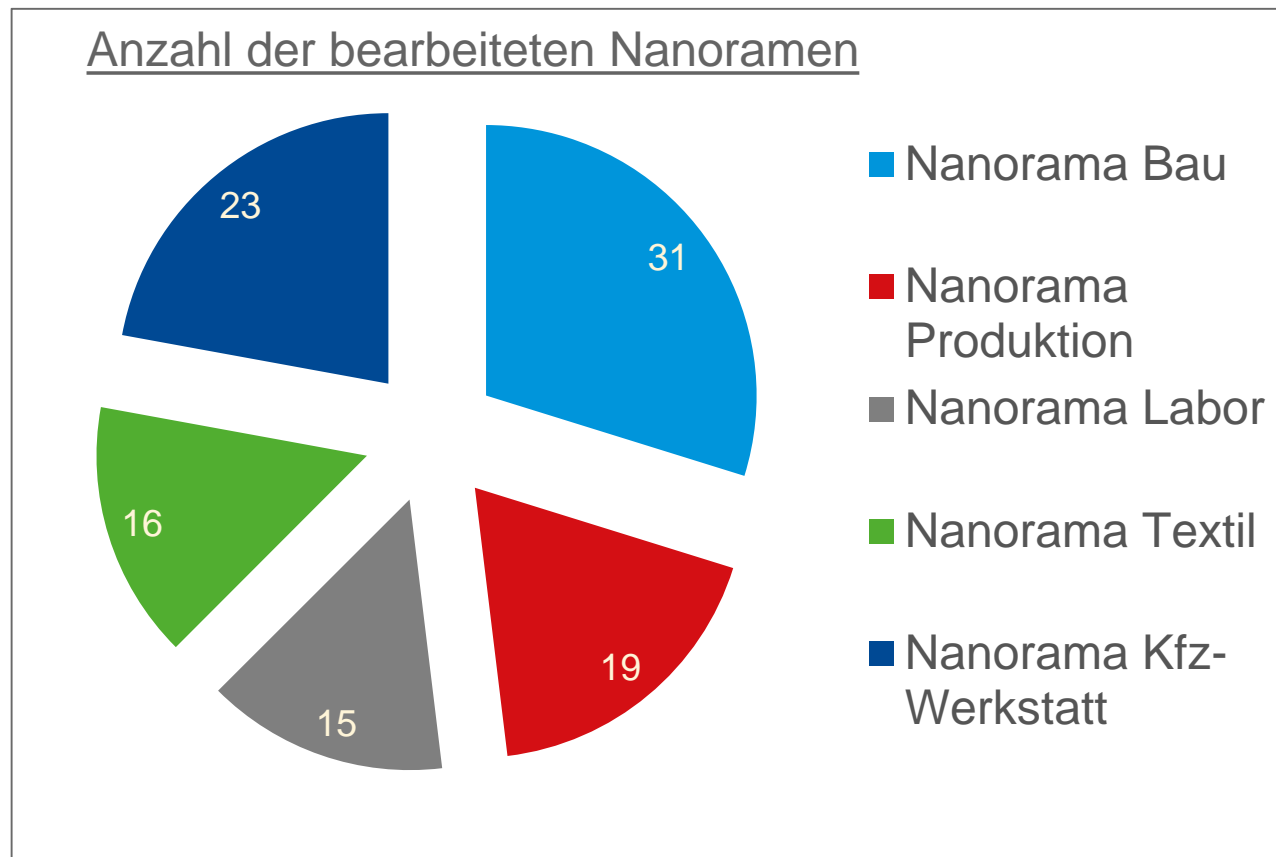


3. Fragen zu den Nanoramen

Zusammenfassende Ergebnisdarstellung

3. Fragen zum Nanorama

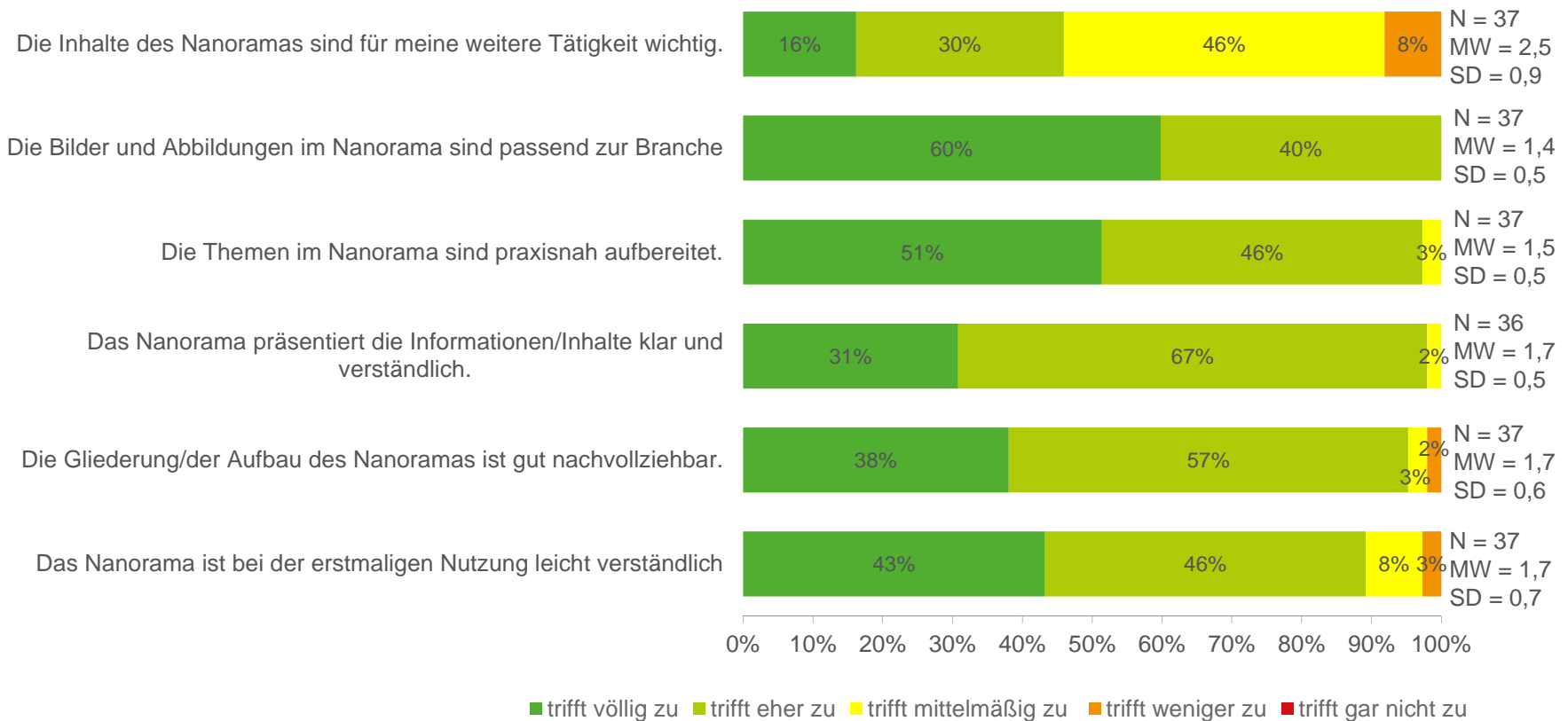
Welches der Nanoramen haben Sie gerade bearbeitet?



N = 37
Mehrfachantworten

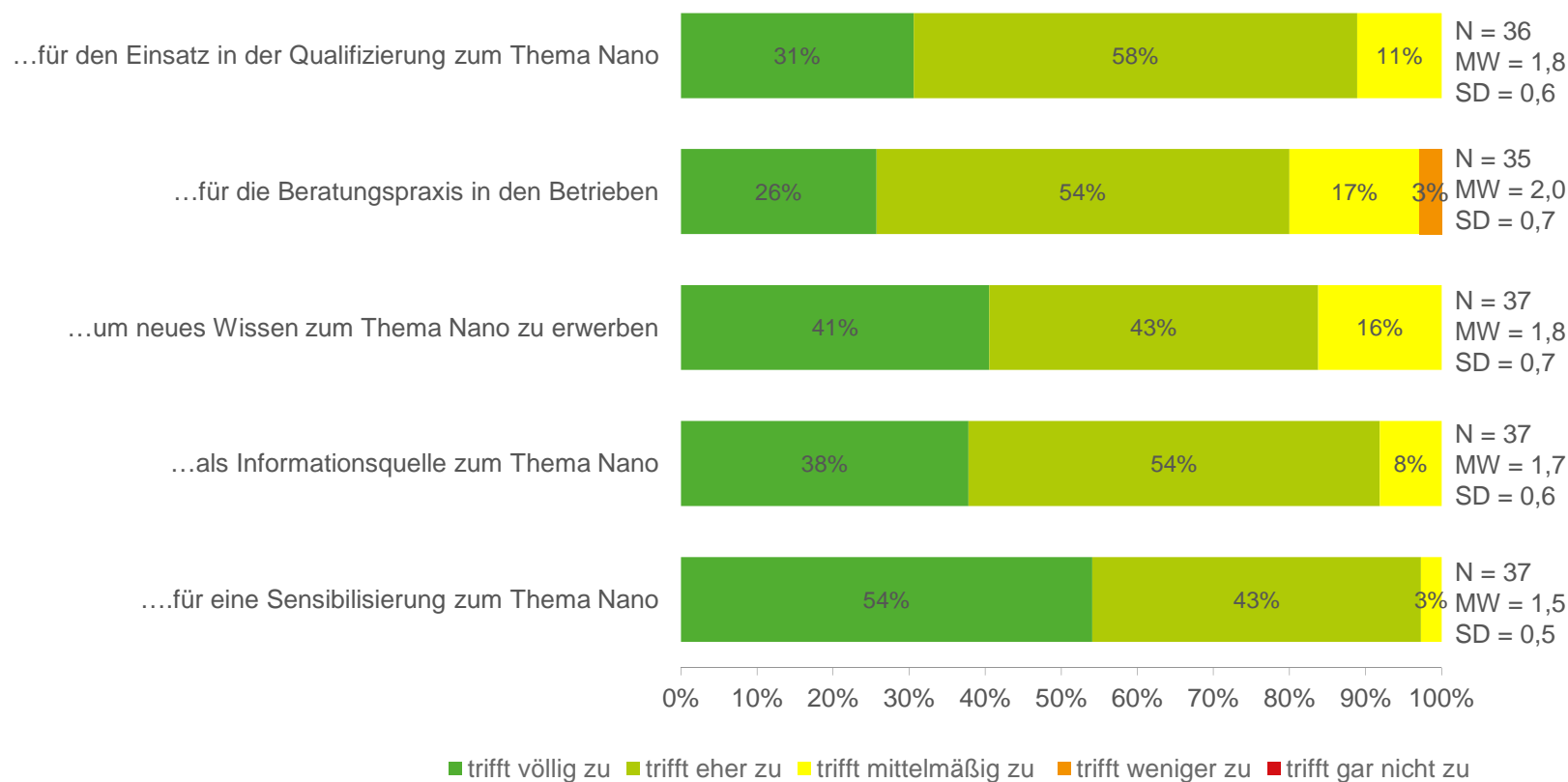
3. Fragen zum Nanorama

Die folgenden Aussagen beleuchten nun das von Ihnen (hauptsächlich) bearbeitete Nanorama genauer.



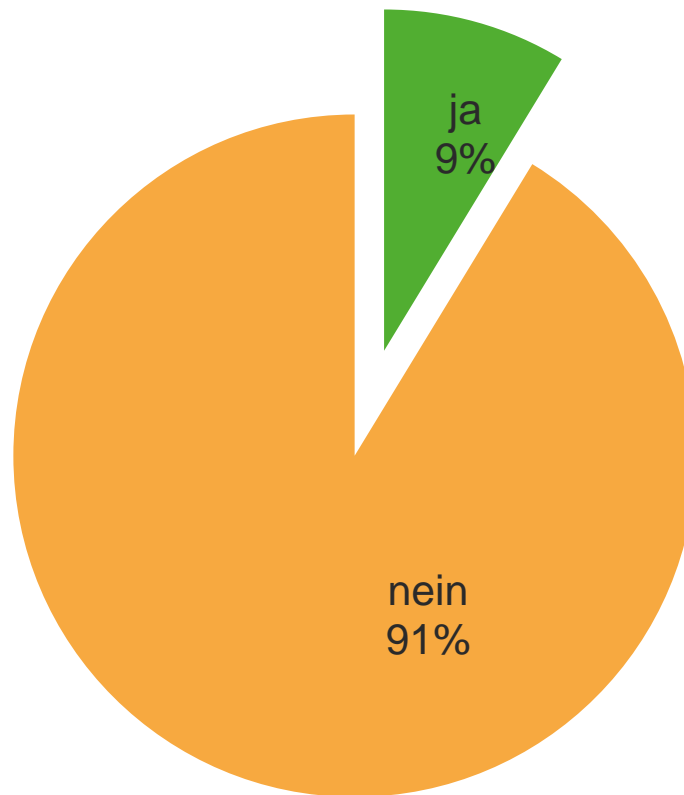
3. Fragen zum Nanorama

Das Nanorama nützt...



3. Fragen zum Nanorama

Fehlen Ihrer Meinung nach weitere Teilgebiete im bearbeiteten Nanorama, die abzubilden wären?



wenn ja, welche?

- Abfallentsorgung, Exschutz
- Forschung (Hochschulen, Messinstitute)
- keine Angabe

3. Fragen zum Nanorama

Wenn Sie an das bearbeitete Nanorama denken, was fällt Ihnen dazu als erstes wieder ein bzw. was hat bei ihnen den stärksten Eindruck hinterlassen?

N = 20

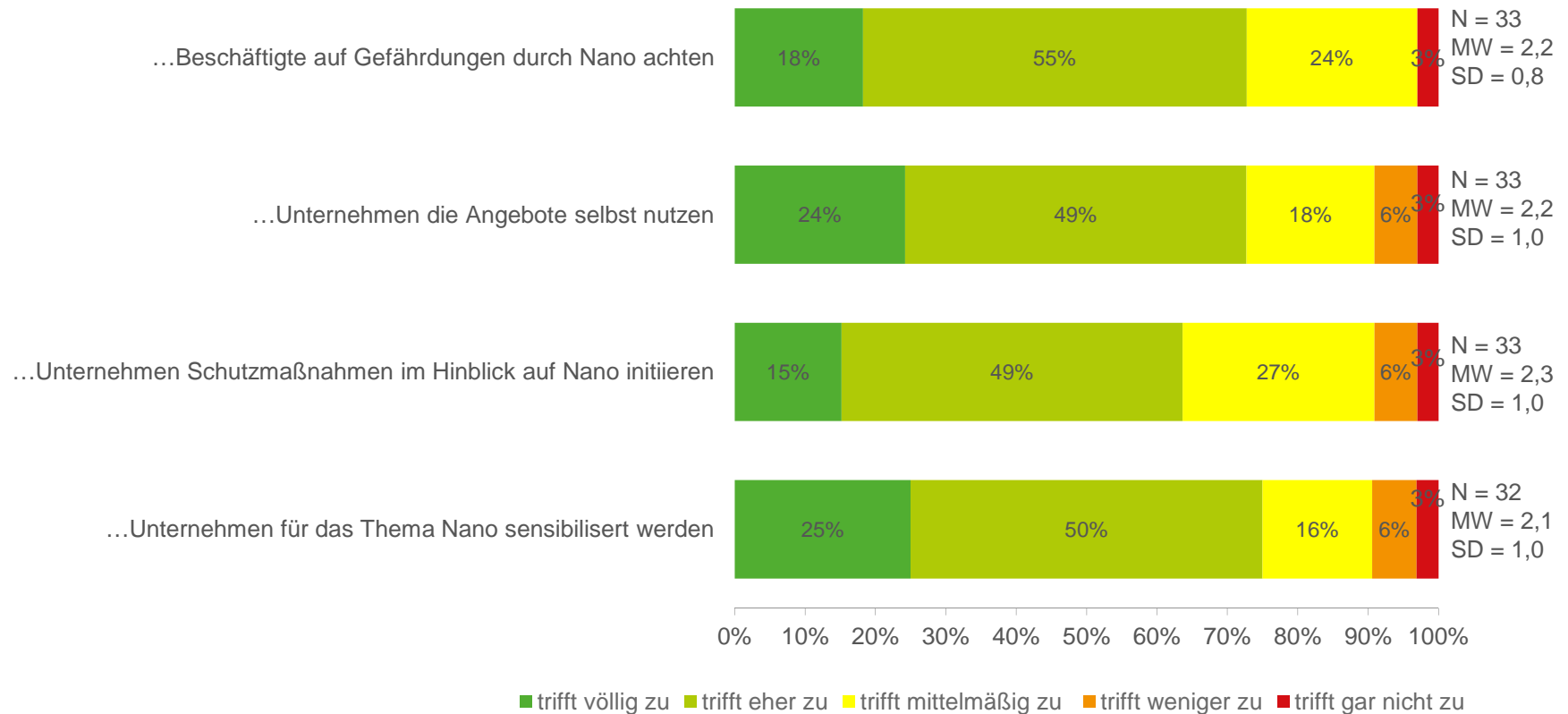
- "Spaß" bei der Bearbeitung der Nanoramen
- Auswahl der Schutzmaßnahmen
- Bau
- BG BAU, Video eingebettet
- Man lernt aus falschen Antworten dazu (im gleichen Nanorama)
- Pimex-Video
- schneller Einstieg, interaktiv, Lerneffekt
- spielend Wissen vermitteln
- unterschiedliche Bewertung nach Expositions-kategorie niedrig/mittel/hoch
- Die Zuordnung "keine" Gefährdung finde ich schwierig - zu verführerisch für den Nutzer
- Info, Spieltrieb angeregt, Schutzmaßnahmen
- Werkstattbilder
- Angabe genauer beschreiben. Die Wahl der PSA ist abhängig vom Produkt! Teile der Präsentationen führen in die Irre bzw. widersprechen sich
- Bilder, Filme
- Visualisierung der Themen
- Die Beispiele beinhalten viele Neuigkeiten wo überall Nanopartikel auftreten!
- Oft 3 Felder an einer Stelle zu finden
- leichte Bedienbarkeit
- Atemschutz bei staubenden Materialien/Tätigkeiten als wichtigster Schutz bzw. als gefährlichste Exposition
- www.sichere-schule.de

4. Fragen zum gesamten Angebot (Nanoportal und Nanoramen)

Zusammenfassende Ergebnisdarstellung

4. Fragen zum gesamten Angebot

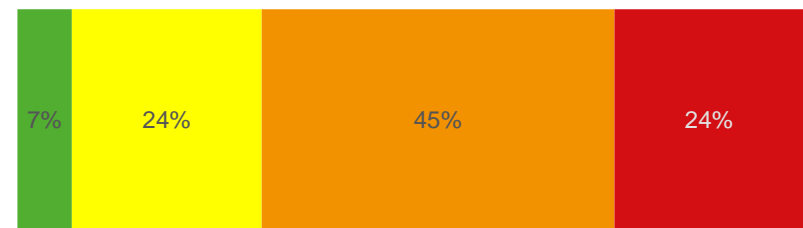
Ich kann mit dem Nanoportal und den Nanoramen dazu beitragen, dass...



4. Fragen zum gesamten Angebot

Das Thema Nano...

...wird derzeit aus den Betrieben häufig nachgefragt



N = 29
MW = 3,8
SD = 1,0
E=8

...wird zukünftig für die Betriebe eine hohe Bedeutung erlangen



N = 31
MW = 2,6
SD = 1,0
E=6

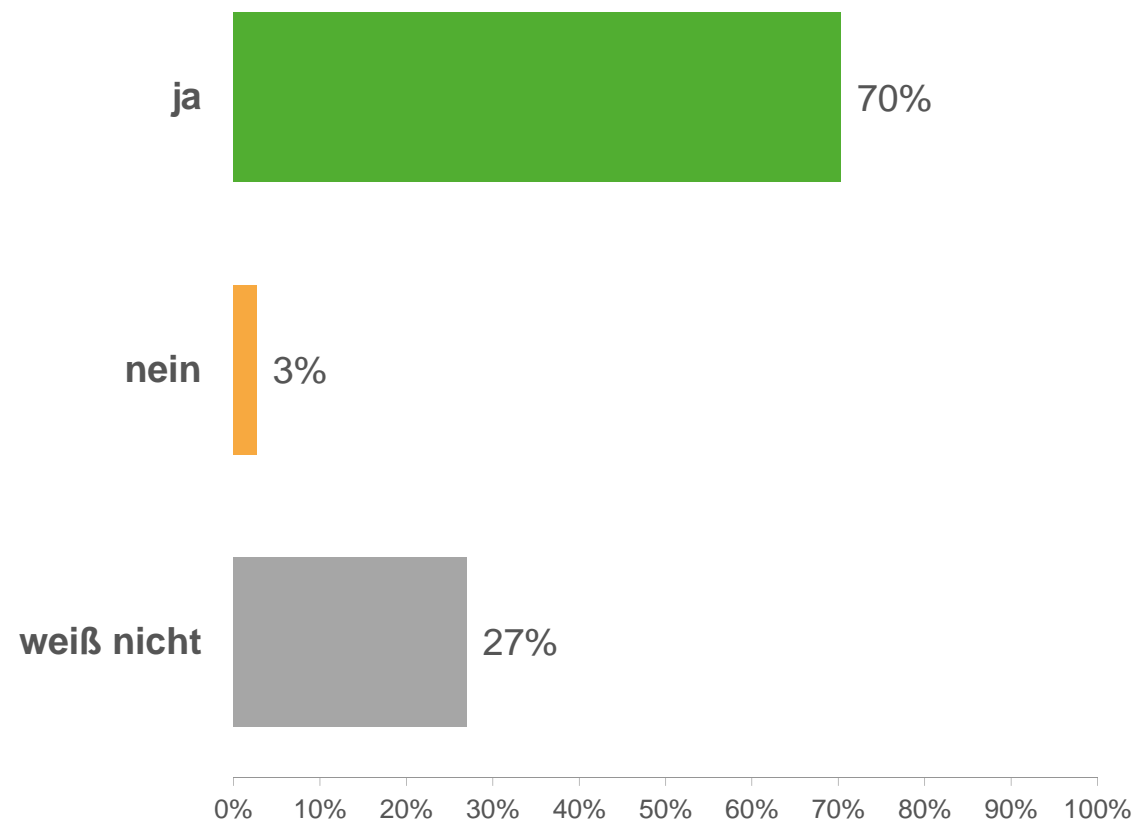
0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%

■ trifft völlig zu ■ trifft eher zu ■ trifft mittelmäßig zu ■ trifft weniger zu ■ trifft gar nicht zu

4. Fragen zum gesamten Angebot

Haben Sie vor, das Nanoportal in Ihrer Beratung und oder Qualifizierung zu nutzen?

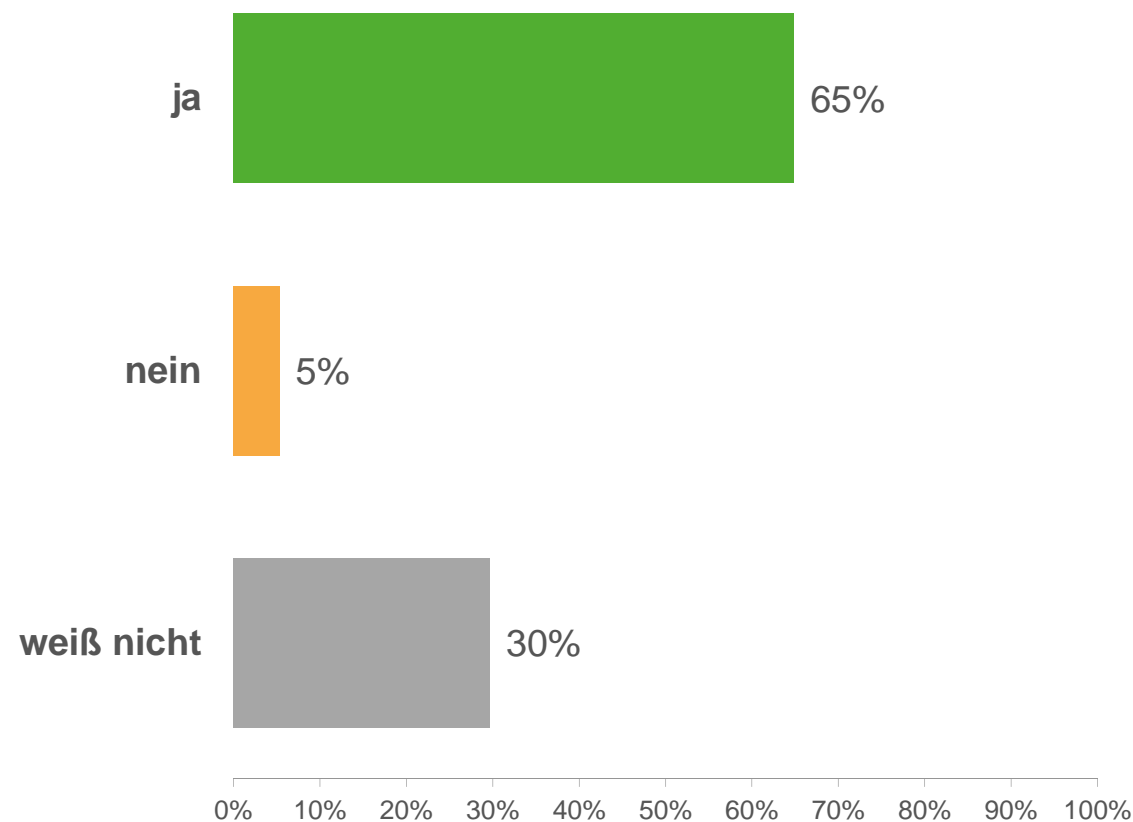
N = 37



4. Fragen zum gesamten Angebot

Haben Sie vor, das Nanorama in Ihrer Beratung und oder Qualifizierung zu nutzen?

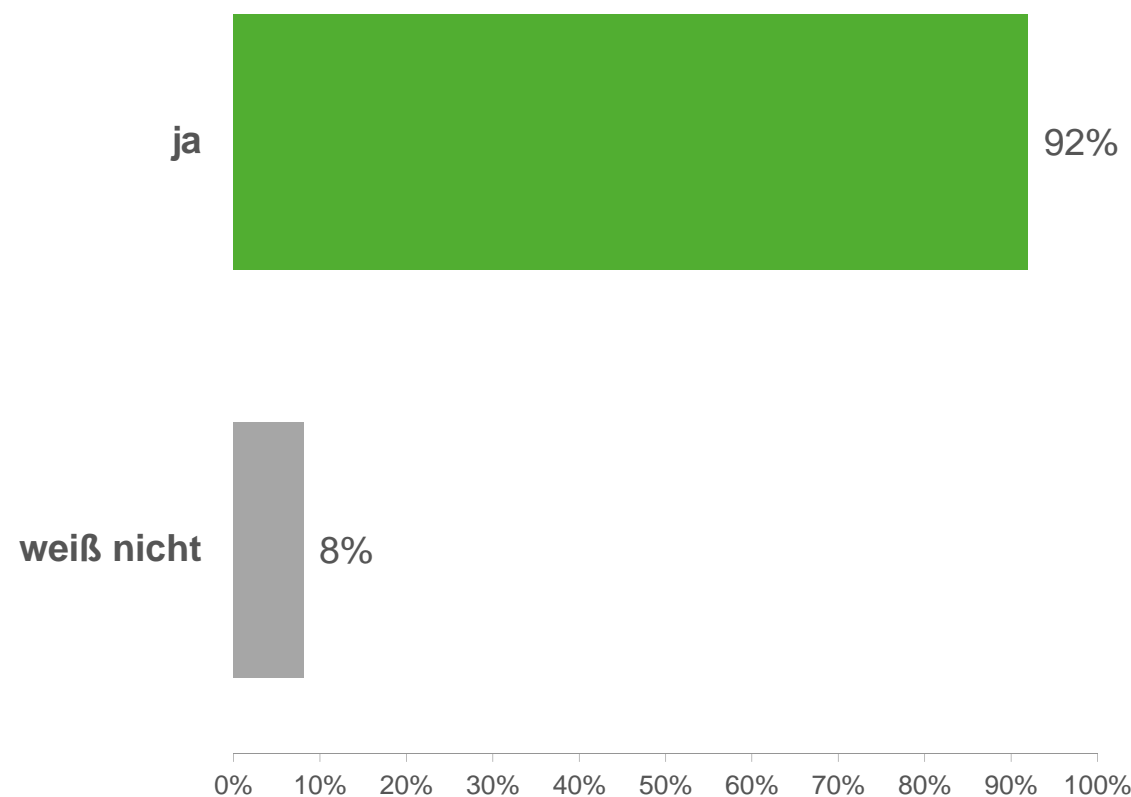
N = 37



4. Fragen zum gesamten Angebot

Würden Sie das Nanoportal weiterempfehlen?

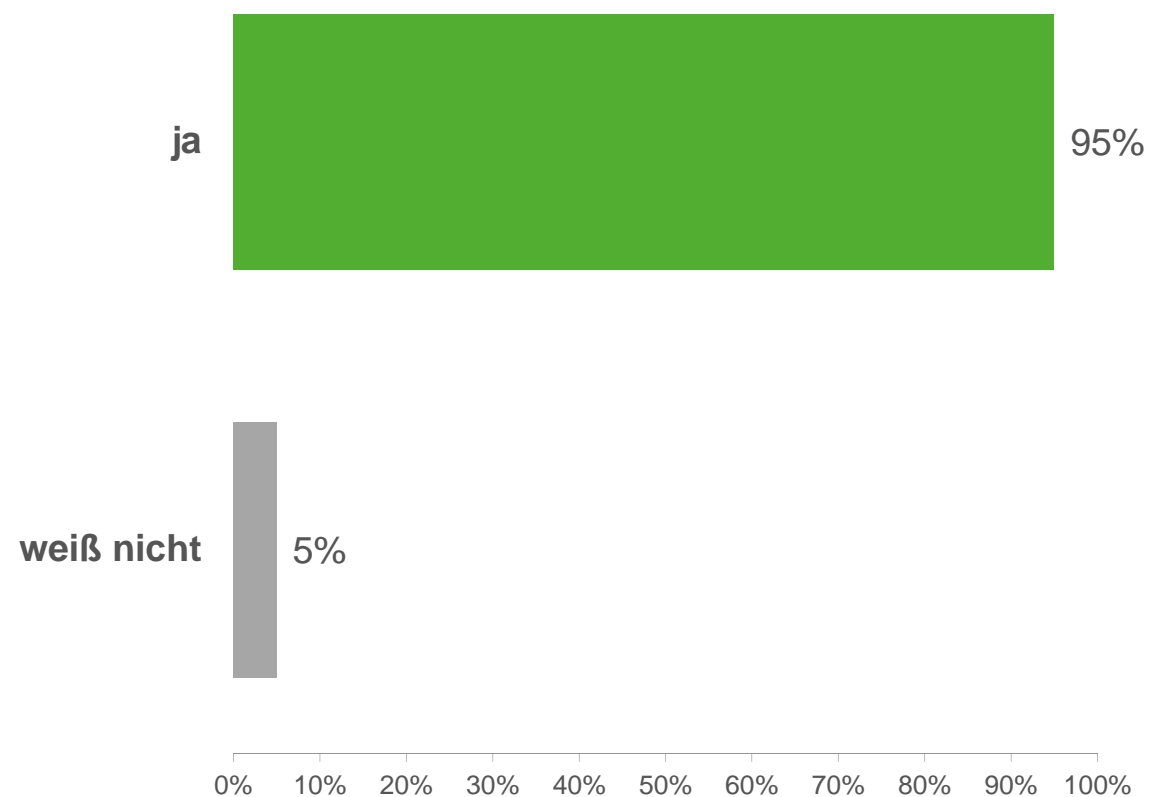
N = 37



4. Fragen zum gesamten Angebot

Würden Sie das Nanorama weiterempfehlen?

N = 37



4. Fragen zum gesamten Angebot

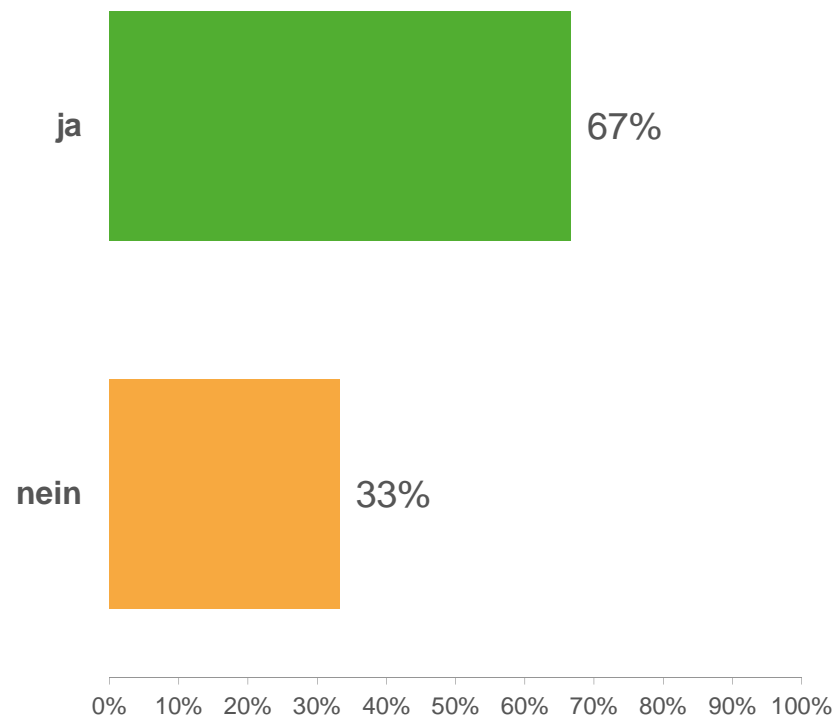
Welche Vorschläge, Ideen haben Sie, um das Nanoportal bzw. die Nanoramen zu verbessern?

- bessere Bedienbarkeit iPad
- EDV-technische Verbesserungen
- noch stärker Visualisierung z.B. durch Grafiken/Videosequenzen
- Sicheres Arbeiten im Chemieunterricht auf diese Weise wäre toll! (hat nichts mit Nano zu tun!)
- siehe www.sichere-schule.de
- Suchbilder sind langwierig in der Findung! Motivation geht dabei verloren! Zeitfaktor sollte berücksichtigt werden!
- Handling: Zurückschalter vom Video zum Nanorama fehlt
- Weitere Nanoramen entwickeln

4. Fragen zum gesamten Angebot

Wenn Sie an das Thema Nano als gesamtes denken, wäre es sinnvoll dazu ein umfangreicheres 3-Tages-Seminar anzubieten?

N = 27



4. Fragen zum gesamten Angebot

Wenn Sie an das Thema Nano als gesamtes denken, wäre es sinnvoll dazu ein umfangreicheres 3-Tages-Seminar anzubieten?

ja, weil

- 1 Tag zu wenig für tieferen/detaillierten Einblick
- ausführlichere Diskussionen möglich, bestimmte Aspekte intensivieren in einem 2- Tages Seminar
- das Thema umfassend ist
- die Inhalte vertieft werden können
- komplexes Thema
- sehr umfangreiches Thema (Zukunftsthema)
- Vertiefung, Praxisaustausch
- wenn die Veranstaltung auch eine direkte Unterstützung der praktisch, angewandten Präventionsarbeit sein soll
- es bei diesem Thema noch viel Unsicherheit und Unwissenheit gibt
- der Informationsaustausch wichtig ist
- fachl. Fortbildung dient, um entsprechend zu sensibilisieren!
- Vielfalt der Themen
- viele Themen nur angerissen worden sind
- vertiefter Praxisbezug UVT wäre mit Diskussion und Erfahrungsaustausch
- z.B. Bedarf an Diskussion zum Thema Messtechnik besteht (u.a.)

4. Fragen zum gesamten Angebot

Wenn Sie an das Thema Nano als gesamtes denken, wäre es sinnvoll dazu ein umfangreicheres 3-Tages-Seminar anzubieten?

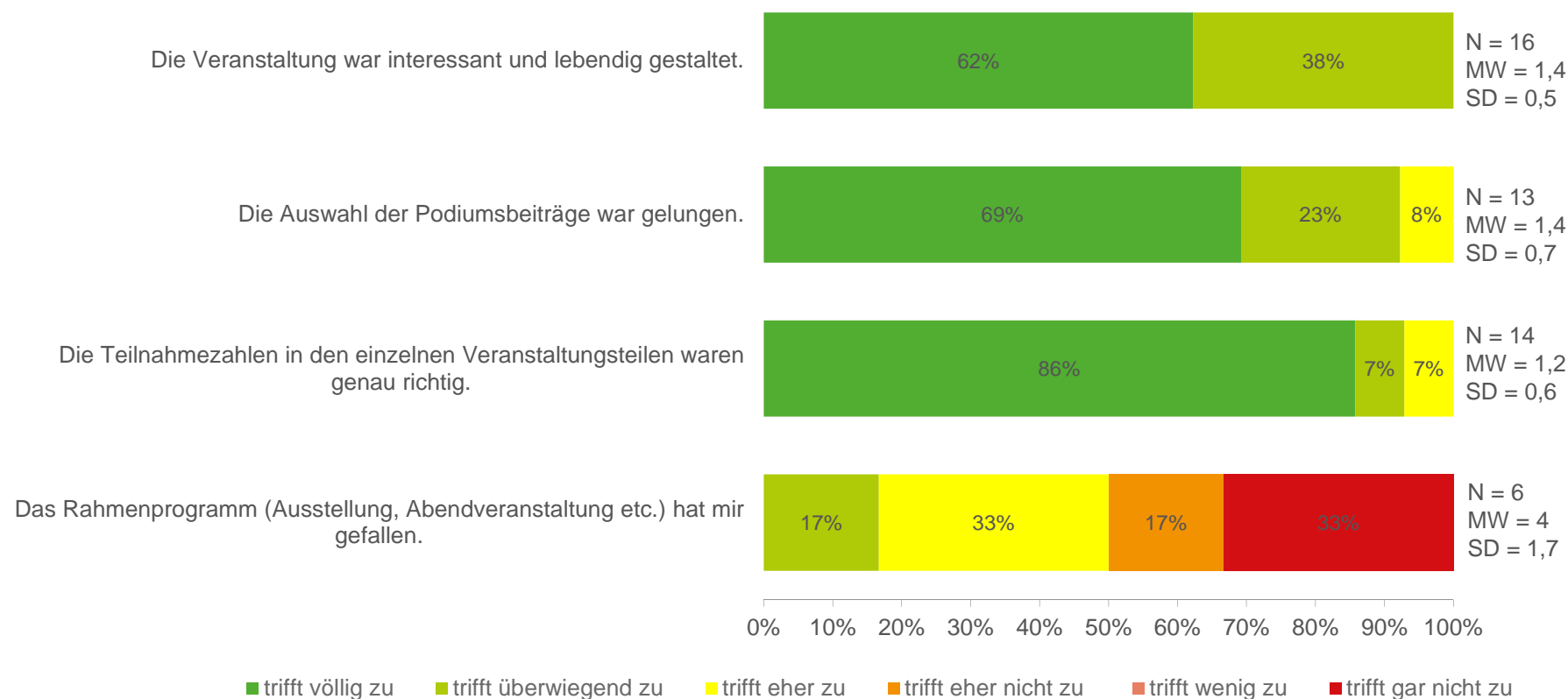
nein, weil

- "Nano-Bewertung" zu unsicher (bislang)
- für allg. Einführung zu lang; dann mit weiterführenden Themen verbinden
- leider noch zu wenig zu Nanopartikeln bekannt bzw. rechtlich erforderlich ist, aber das Thema wäre wichtig genug
- Zeit fehlt
- zu weit weg von meinem
- Fokus
- zur Sensibilisierung und Initialinformation, Anschub für eigene Aktivität ist 1 Tag m.E. ausreichend
- aufgrund begrenzter Zeitressourcen bzw. andere Aufgaben, Tätigkeiten 3 Tage unverhältnismäßig
- Nanoramen selbsterklärend sind
- bisher in BG BAU kaum Praxisanwendung
- kann im Rahmen von Gefahrstoffseminaren vermittelt werden

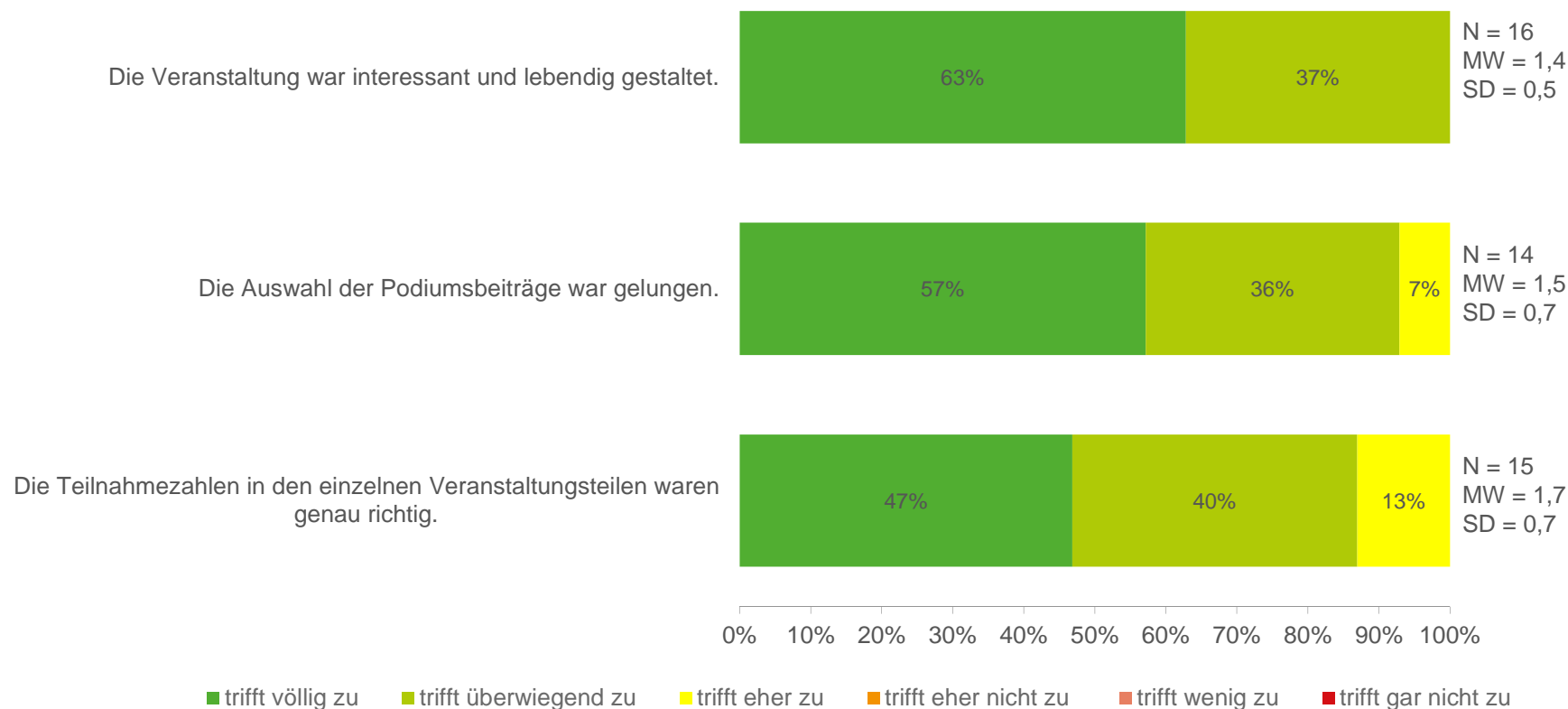
Evaluation Praxistage 2016 und 2017

**Zusammenfassende Ergebnisdarstellung der
Evaluationen für den Veranstaltungsfragebogen
am 05.04.2016 Dresden; 09.03.2017 St. Augustin**

Fragen zum Inhalt und Aufbau der Veranstaltung (2016)



Fragen zum Inhalt und Aufbau der Veranstaltung (2017)



Fragen zu Referierende und Moderation (2016)

Die Referierenden waren inhaltlich und methodisch professionell.



Die Moderation war abwechslungsreich und professionell.



Die genutzten Methoden der Workshops/Foren waren zielführend.



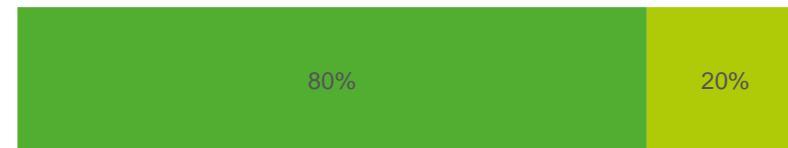
0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%

■ trifft völlig zu

■ trifft überwiegend zu

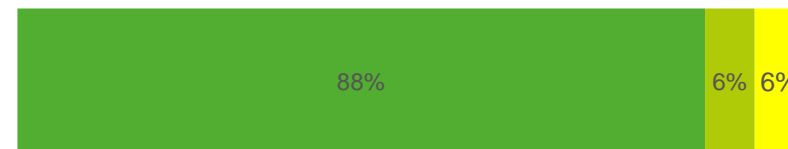
Fragen zu Referierende und Moderation (2017)

Die Referierenden waren inhaltlich und methodisch professionell.



N = 15
MW = 1,2
SD = 0,4

Die Moderation war abwechslungsreich und professionell.



N = 16
MW = 1,2
SD = 0,5

Die genutzten Methoden der Workshops/Foren waren zielführend.

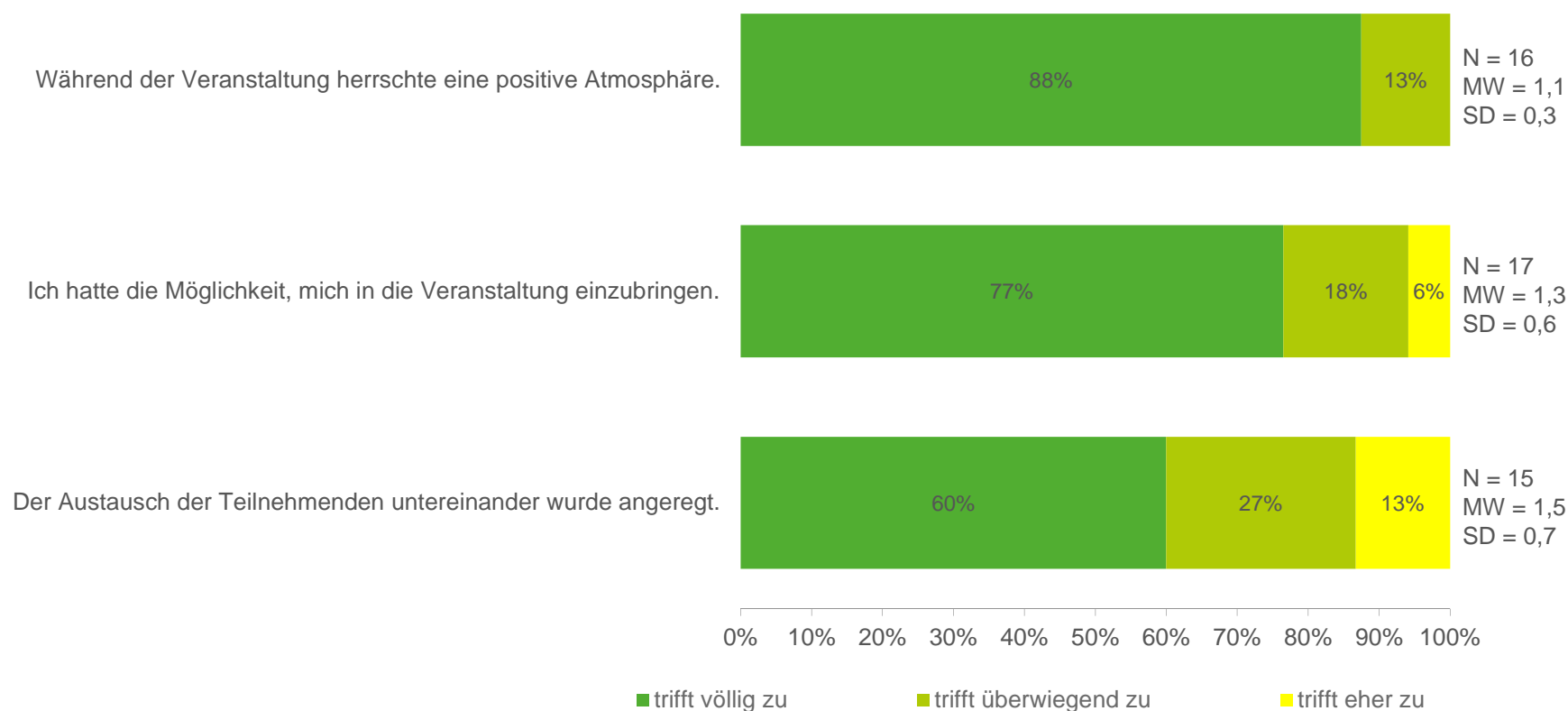


N = 17
MW = 1,4
SD = 0,6

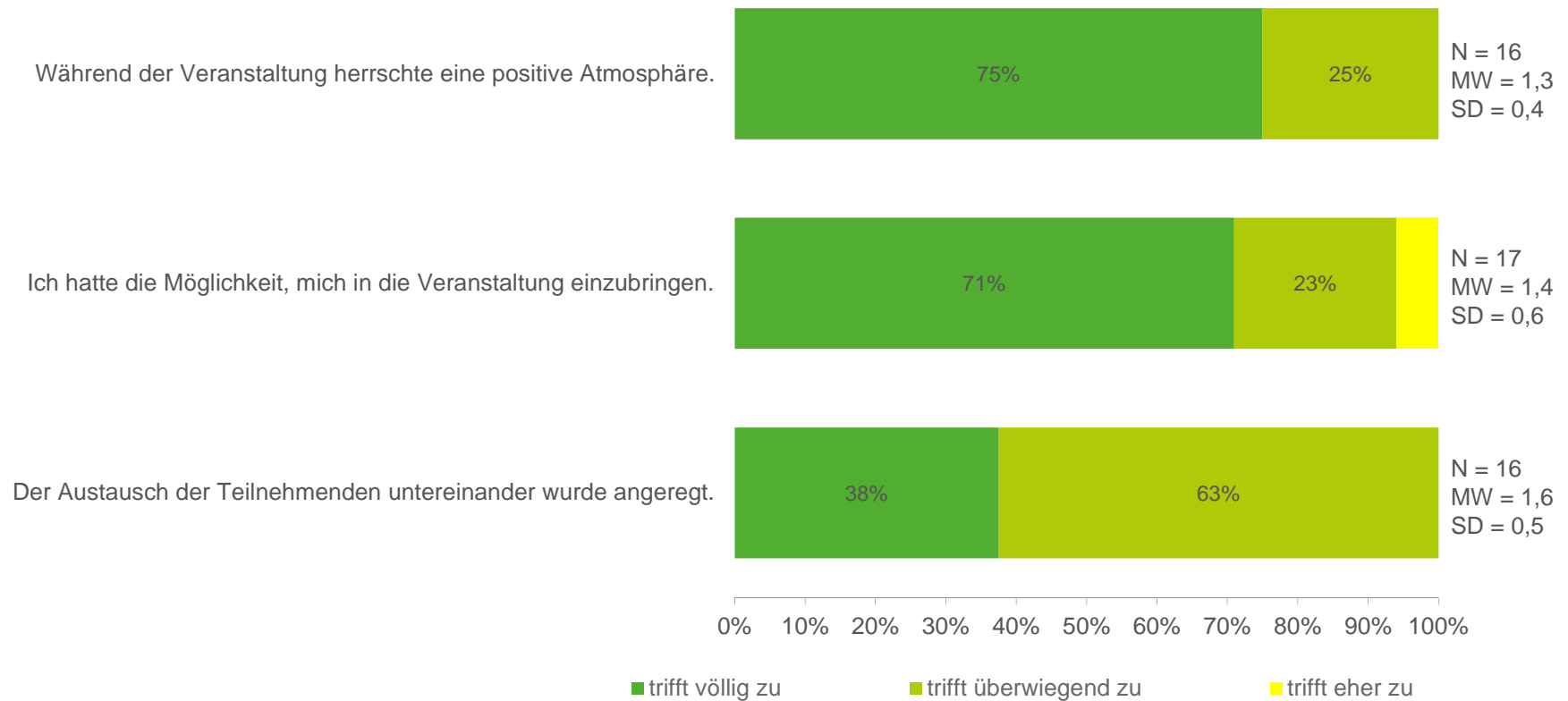
0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%

■ trifft völlig zu ■ trifft überwiegend zu ■ trifft eher zu

Fragen zu Atmosphäre und Interaktion (2016)

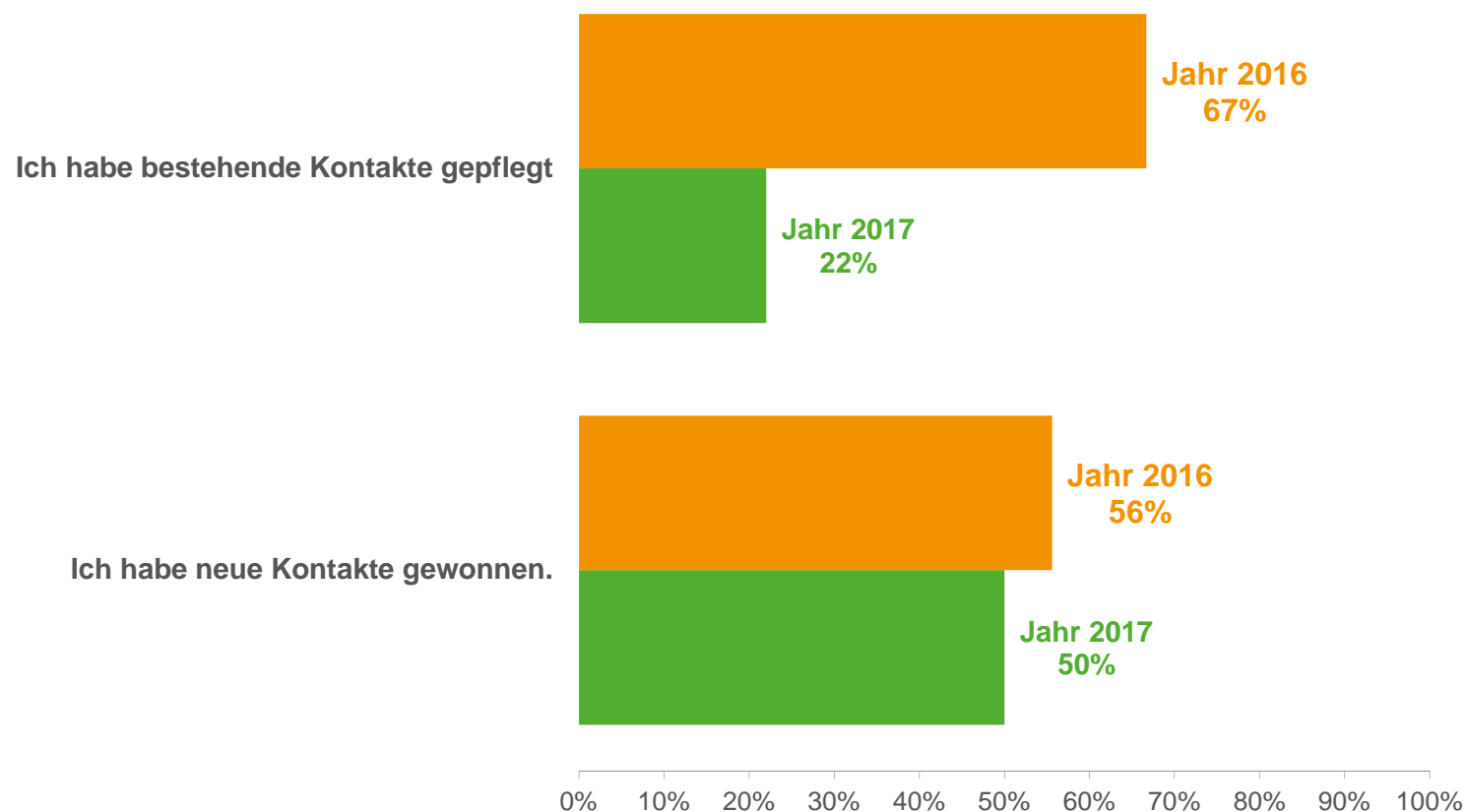


Fragen zu Atmosphäre und Interaktion (2017)

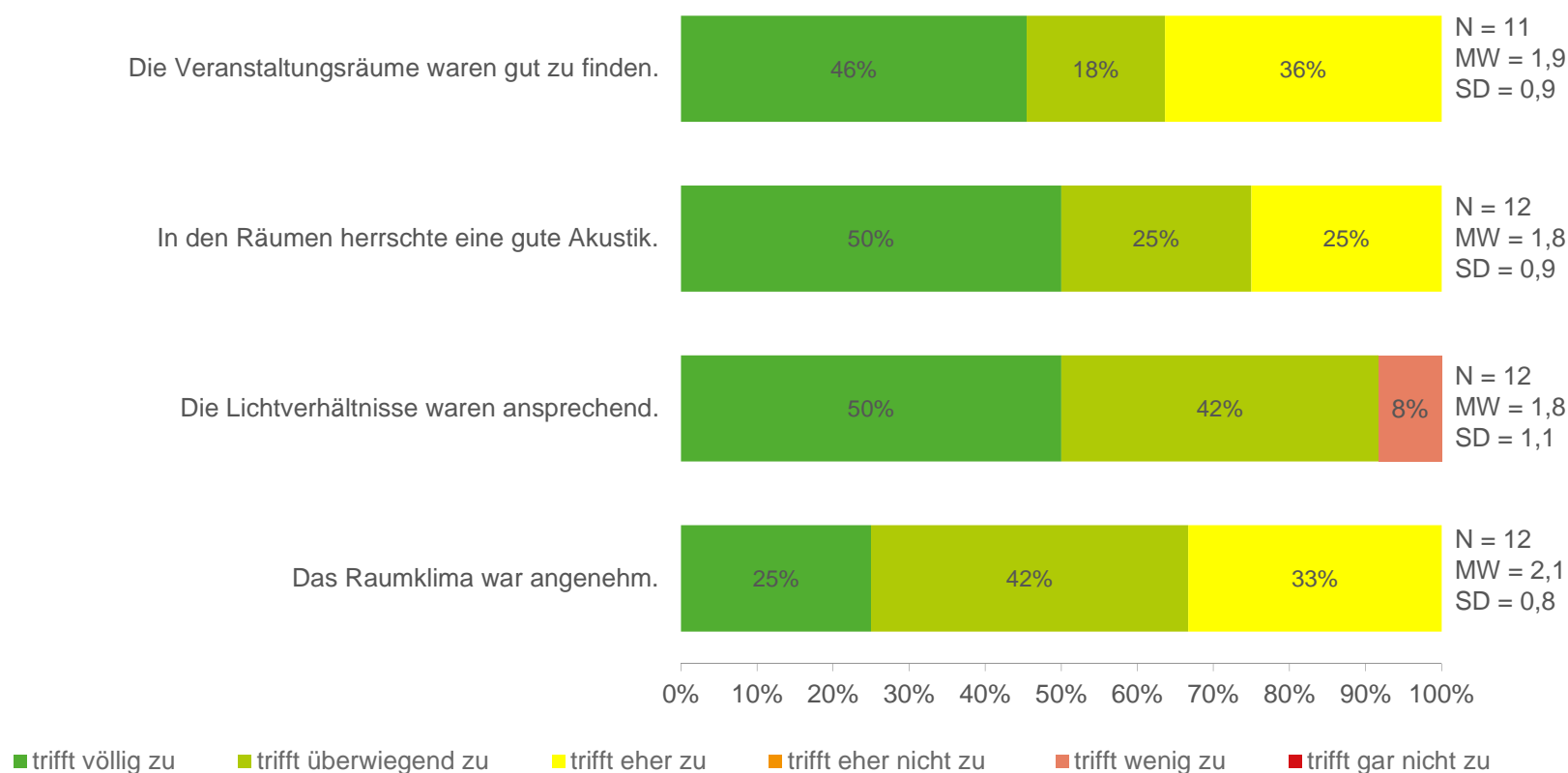


Atmosphäre und Interaktion

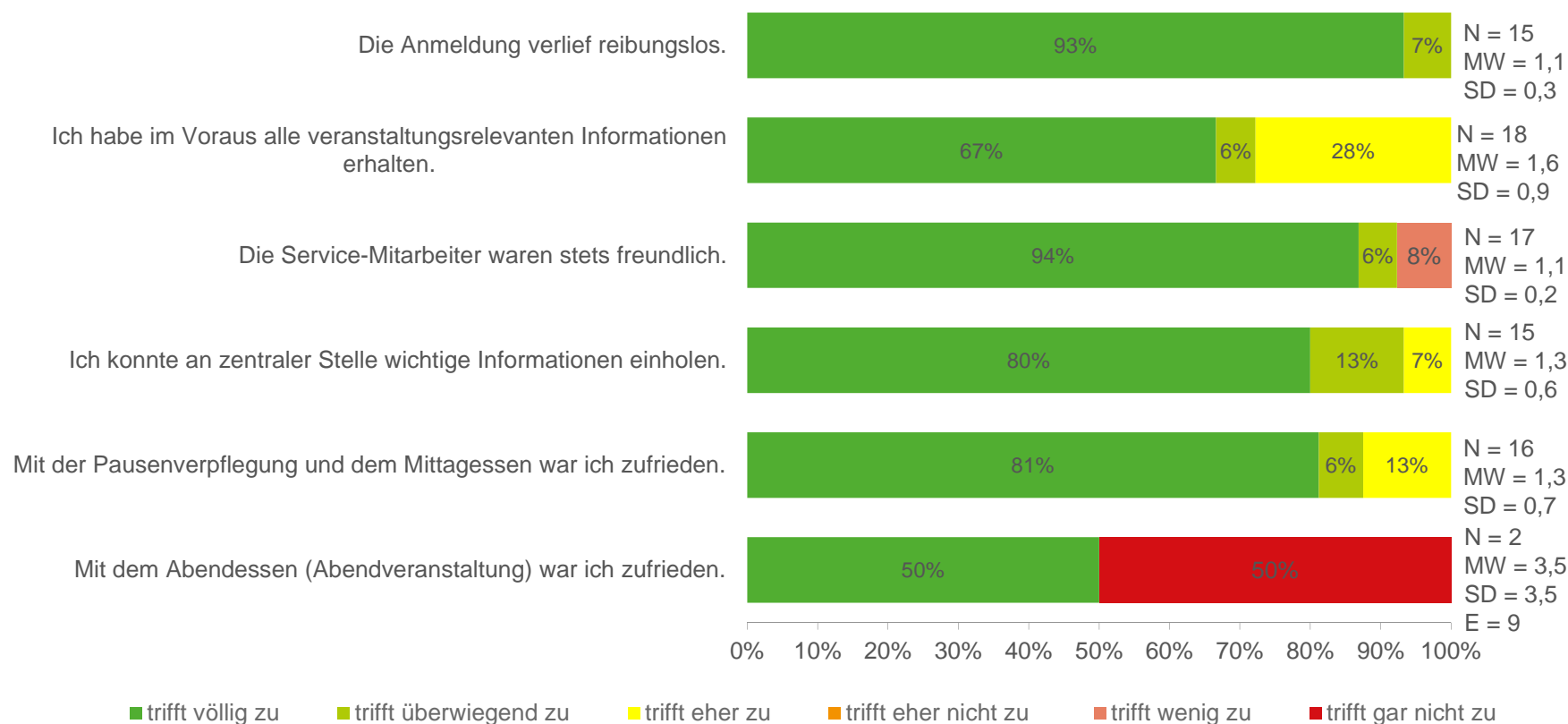
jeweils N = 18
für 2016 und 2017
Mehrfachantworten



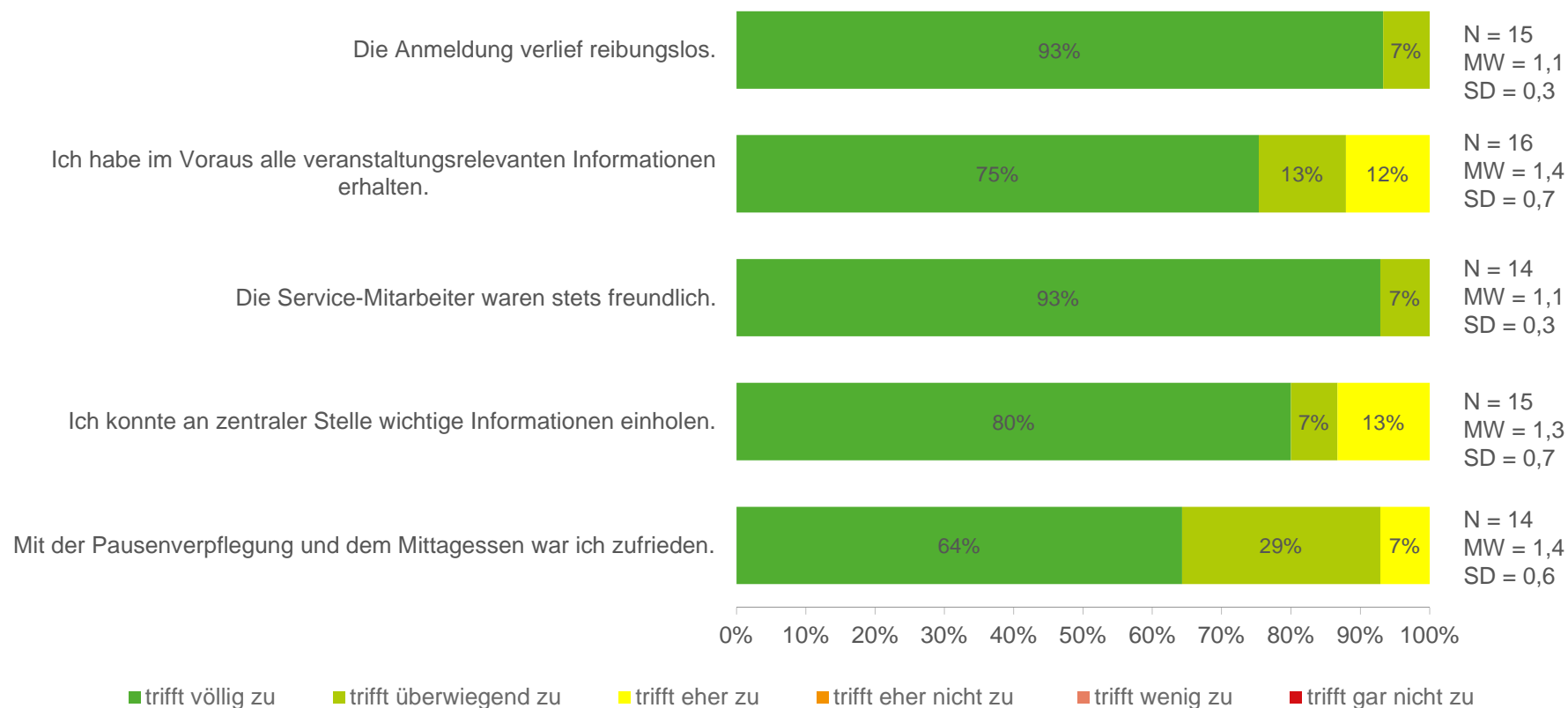
Räumlichkeiten der Veranstaltung (nur 2016 bewertet)



Service (2016)



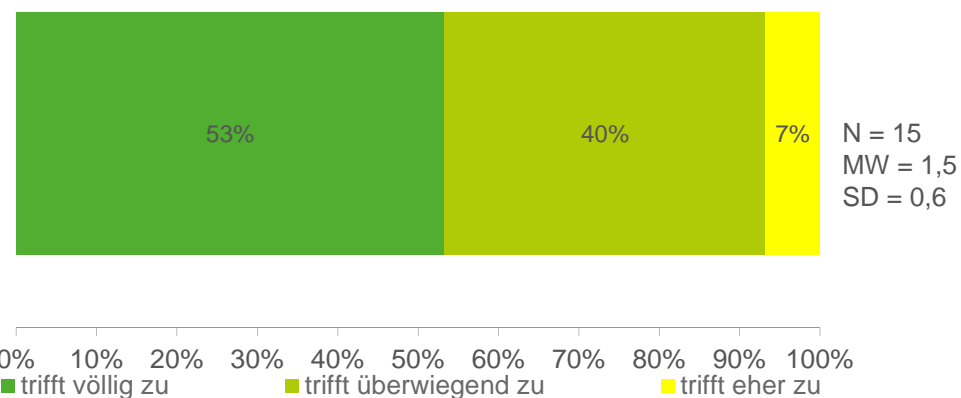
Service (2017)



Programmheft

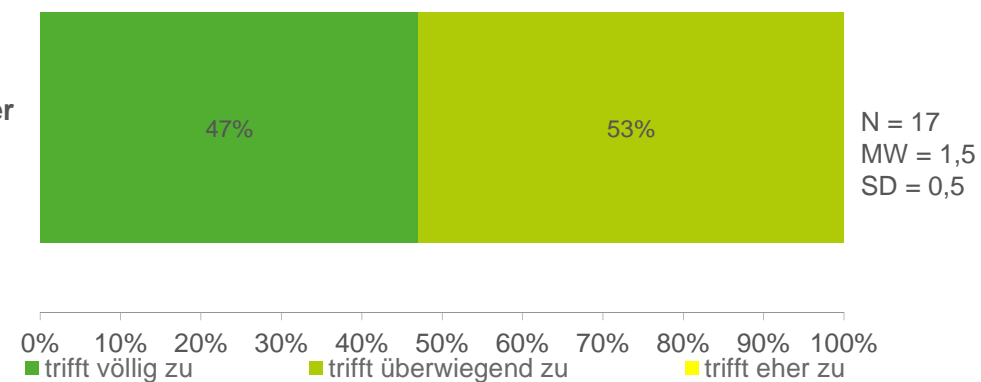
2016

Das gedruckte Programm bot treffende Beschreibungen der einzelnen Veranstaltungsteile



2017

Das gedruckte Programm bot treffende Beschreibungen der einzelnen Veranstaltungsteile



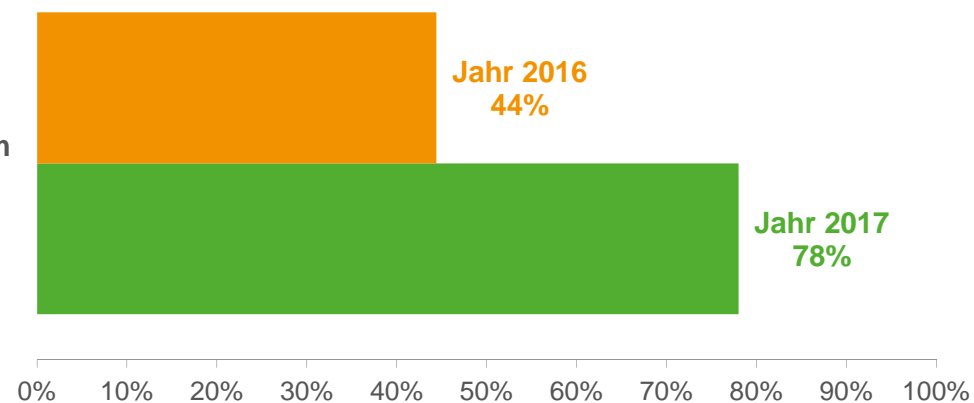
Dokumentation der Veranstaltung

jeweils N = 18
für 2016 und 2017
Mehrfachantworten

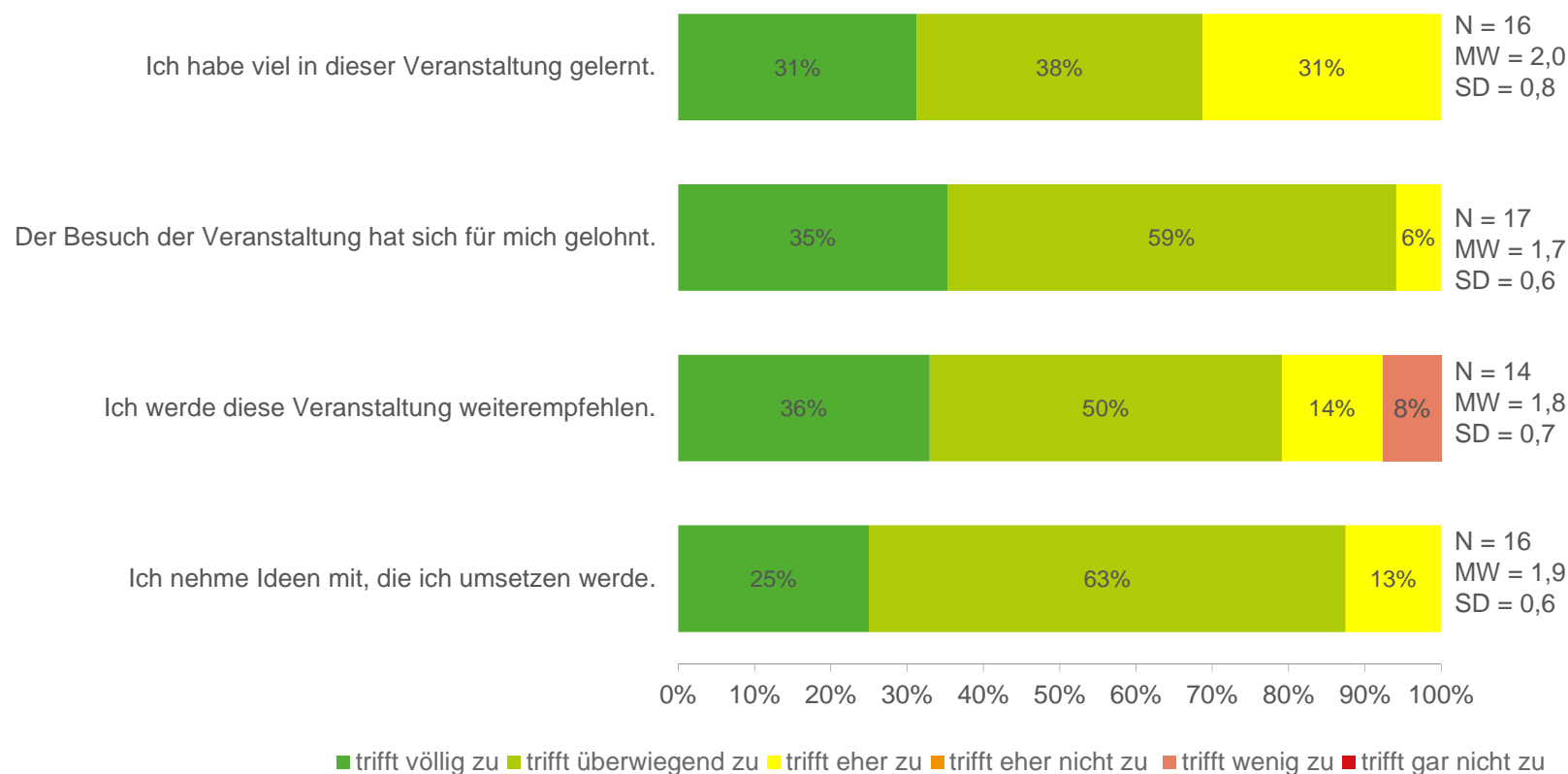
Ich werde die Veranstaltungsdokumentation aus dem Internet selbst für meine Praxis nutzen



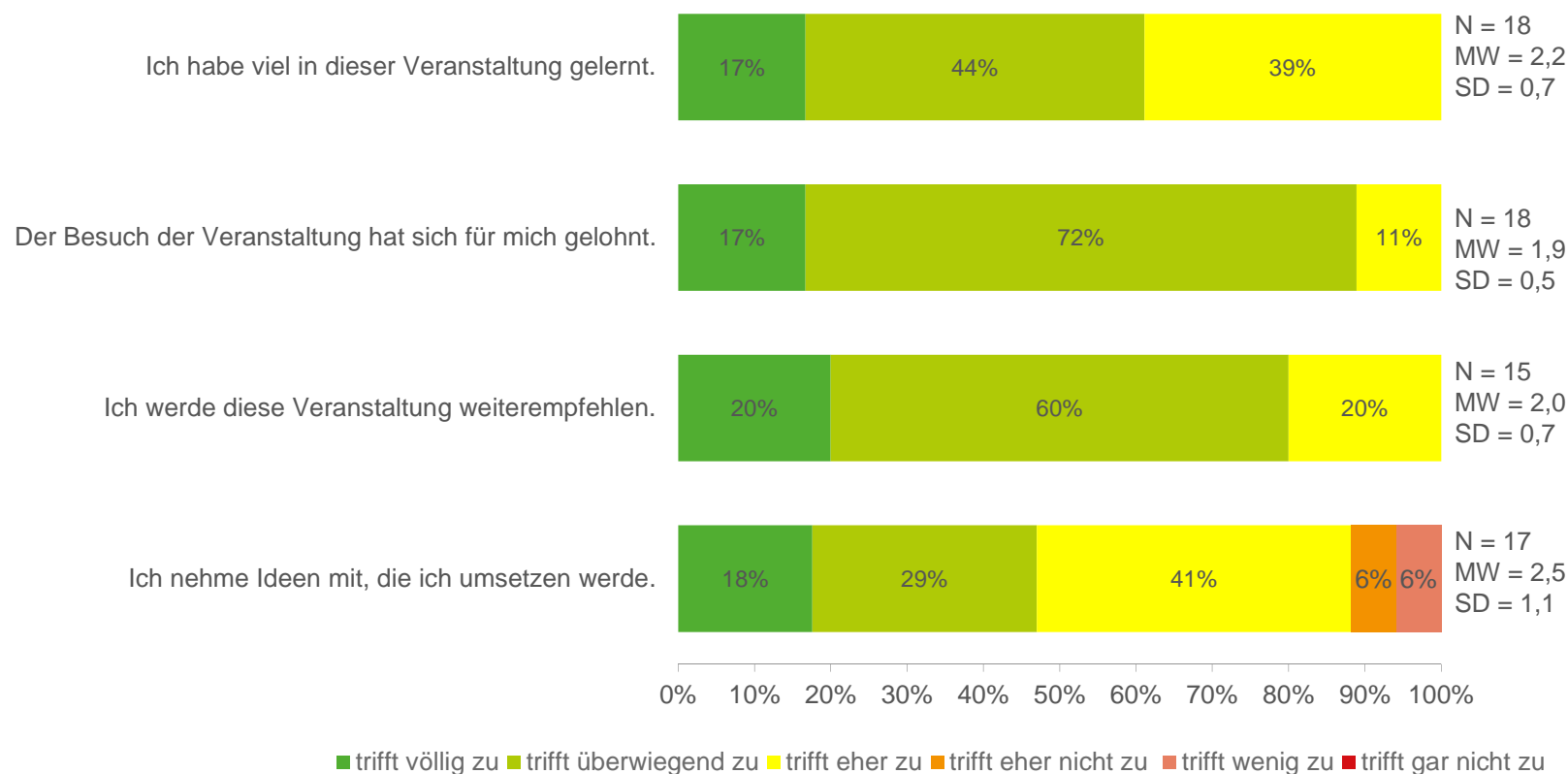
Ich werde die Veranstaltungsdokumentation aus dem Internet an Dritte weitergeben.



Nutzen und Bewertung (2016)



Nutzen und Bewertung (2017)



Was fanden Sie an der Veranstaltung gut?

2016:

- Praxisteile; selbst etwas tun
- Nanoportal
- Organisation, Ablauf, Dozenten
- Essen, mehrere Praxiseinschübe, kleines Gewinnspiel :-)
- neue Infos zum Thema
- Referenten, Gruppenzusammensetzung
- gutes, didaktisches Konzept durch Kombination aus Vortrag und Praxisteilen
- sehr angenehme und professionelle Durchführung der Veranstaltung; mit eine der besten Veranstaltung der letzten Jahre – herzlichen Dank dafür

2017:

- den Praxisbezug, Bsp. Ermittlungen und Bewertungen einer CNT-Exposition
- wichtige Aspekte des „Arbeitsschutzes“
- die Möglichkeit Fragen zu stellen
- Praktisches Arbeiten + Nanoramen
- Impulsvorträge, Praxisteil, Gruppenarbeiten, verschiedene Medien - > super Mischung
- Moderation, „Klima“, Verpflegung, Zeitplanung

Was können wir besser machen?

2016:

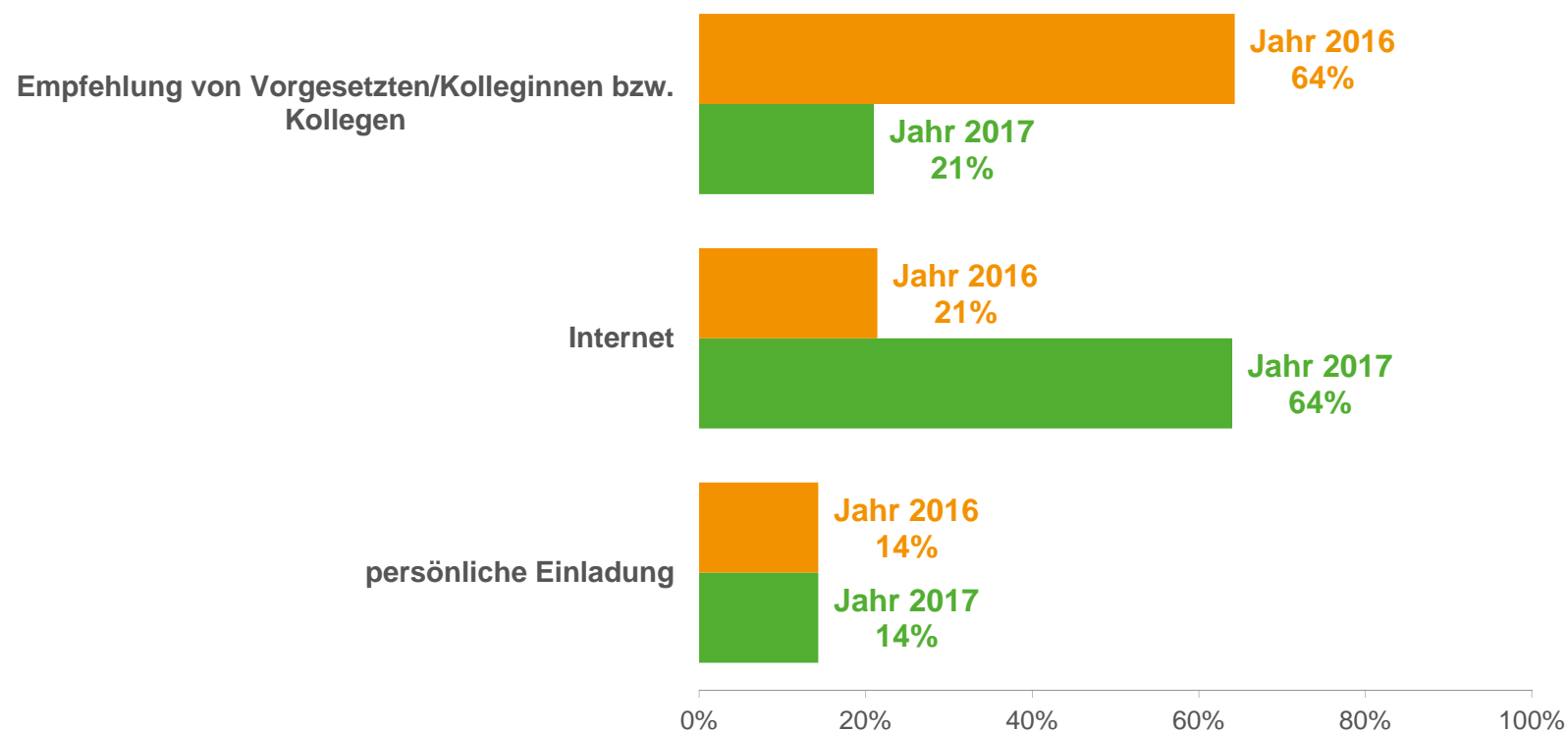
- war sehr gut – die diskutierten Ideen umsetzen; etwas mehr noch den Austausch anregen – evtl. Email-Austausch

2017:

- nächste Veranstaltung, wenn gesicherte „Nano-Erkenntnisse“

Wie haben Sie von der Veranstaltung erfahren?

jeweils N = 14
für 2016 und 2017





DGUV

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
Spitzenverband

Evaluation Seminar (26.9.-28.9.2016)

„Sicheres Arbeiten mit Nanomaterialien“

**Ergebnisdarstellung für Wissenstest
Prä-Post Vergleich
Rücklauf: N=13**

Institut für Arbeit und Gesundheit, Bereich Evaluation
29.11.2016

Wissenstest

Ziel: Messung des Lernerfolges

- Wissenstand vor dem Seminar (Prä-Messung)
- Wissenstand nach dem Bearbeiten der Nanoramen (Post-Messung)

Vorgehen:

- Quiz von insgesamt 10 Fragen
- 2 Fragen pro Nanorama mit Abbildung

Ergebnis:

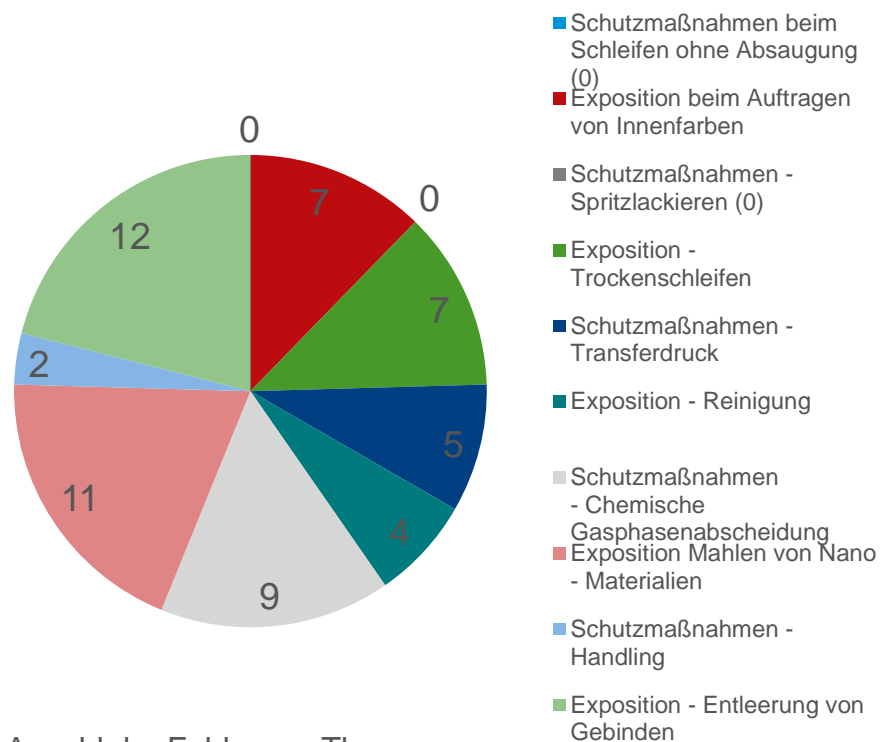
- 13 Rückläufer
- 10 Quiz-Fragen von allen Teilnehmern bei Prä-Post Messung beantwortet

Wissenstest - Fehlertabelle

Nanorama	Fragebereich	Prä-Messung (Fehler)	Post-Messung (Fehler)	Reduzierung/ Erhöhung (Fehler)
Nanorama Bau	Schutzmaßnahmen beim Schleifen ohne Absaugung	0	0	+/- 0
	Exposition beim Auftragen von Innenfarben	7	0	-7
Nanorama Kfz-Werkstatt	Schutzmaßnahmen - Spritzlackieren	0	0	+/- 0
	Exposition - Trockenschleifen	7	2	-5
Nanorama Textil	Schutzmaßnahmen - Transferdruck	5	0	-5
	Exposition - Reinigung	4	5	+1
Nanorama Labor	Schutzmaßnahmen - Chemische Gasphasenabscheidung	9	3	-6
	Exposition Mahlen von Nano - Materialien	11	1	-10
Nanorama Produktion	Schutzmaßnahmen - Handling	2	3	+1
	Exposition - Entleerung von Gebinden	12	2	-10

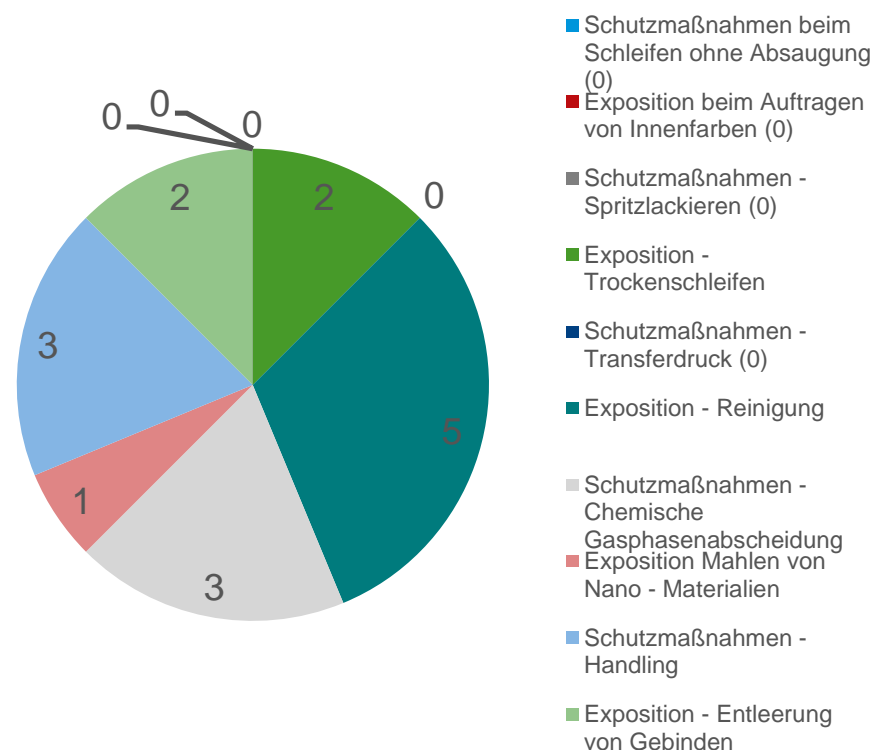
Wissenstest - Einzelfehlervergleich Prä-Postmessung

- gesamt (Prä-Test): 57 Fehler; sind 43,8% aller maximal möglichen Fehler
- Die Gruppe hat im Mittel 4,4 Fehler gemacht, min: 1 Fehler, max: 6 Fehler
- N = 13



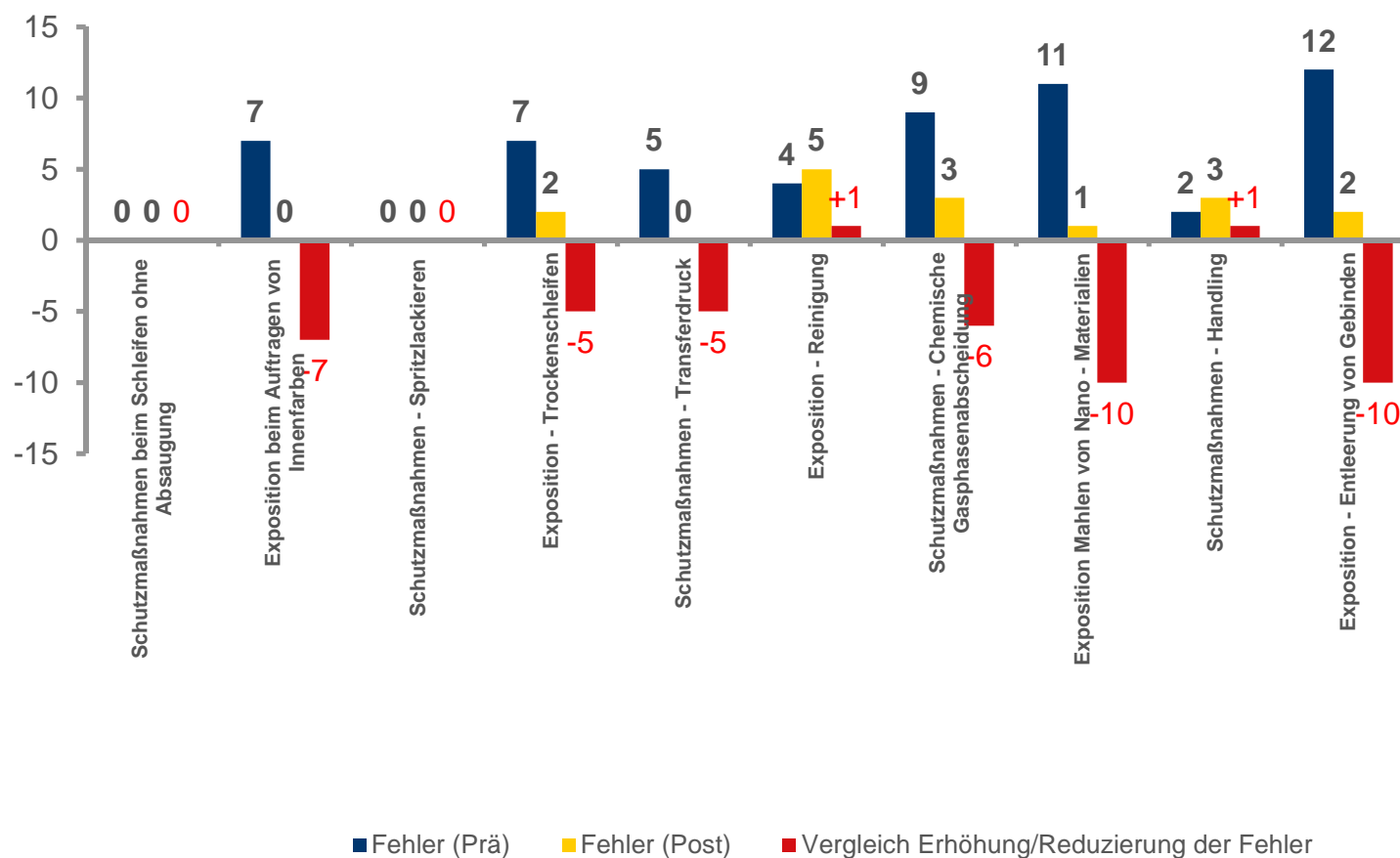
Anzahl der Fehler pro Thema

- gesamt (Post-Test): 16 Fehler; sind 12,3% aller maximal möglichen Fehler
- Die Gruppe hat im Mittel 1,2 Fehler gemacht min: 1 Fehler, max: 1 Fehler
- N = 13

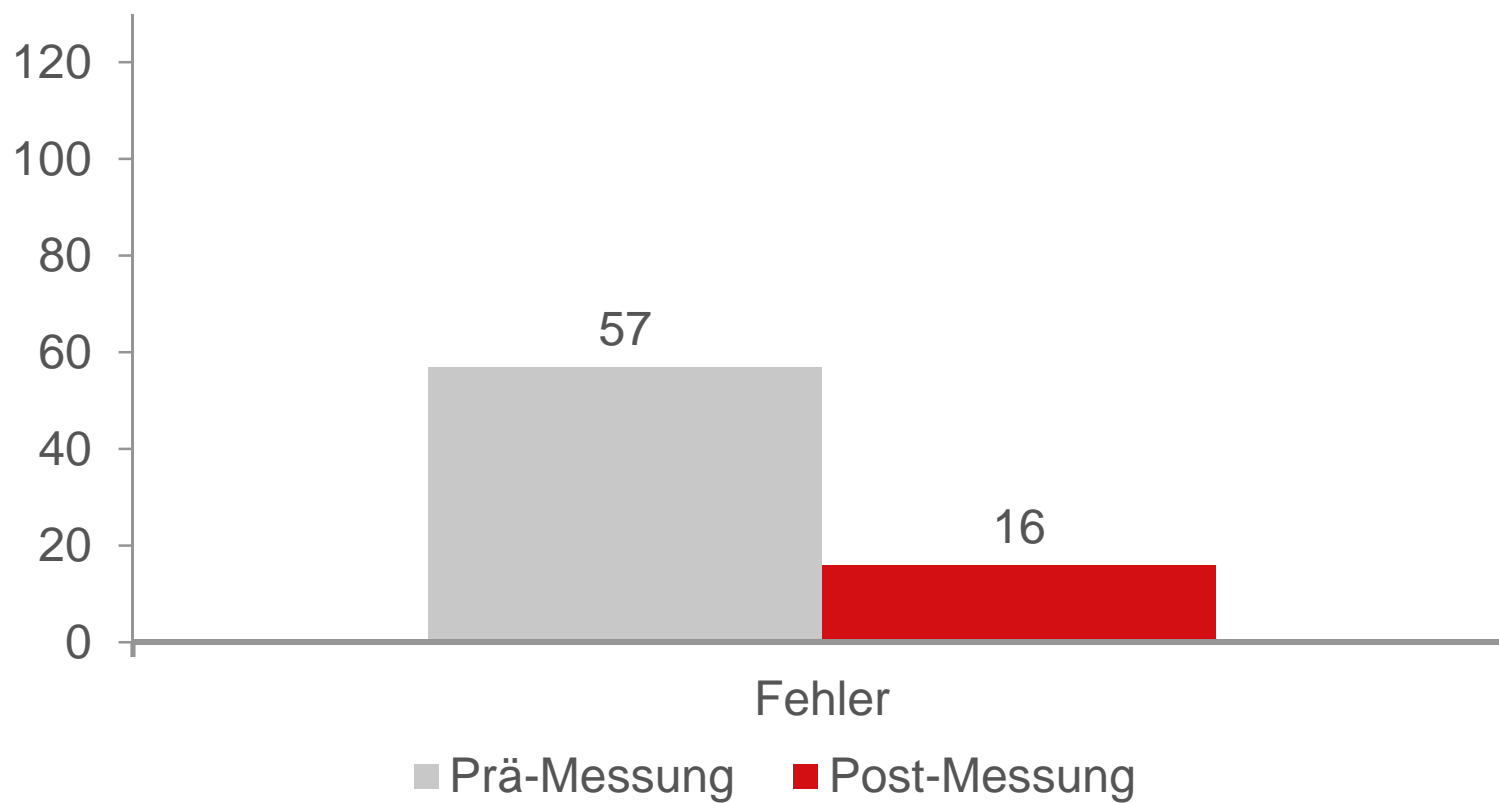


Fehlervergleich - Prä-Postmessung

N=13



Wissenstest



Fazit

- **positiver Lerneffekt auf die Teilnehmer durch die Bearbeitung der Nanoramen**
- **Steigerung des Wissens und der Sensibilisierung zum Thema „Nano“ konnte u.a. durch die Reduzierung der Fehler nachgewiesen werden**

Begründung:

- Fehler in der Beantwortung der Fragen sind nach der Bearbeitung deutlich reduziert; Reduzierung der Fehlerquote um 31,5%
- bei der Beantwortung der Fragen wurden vor der Bearbeitung der Nanoramen insgesamt 57 Fehler durch die Teilnehmer gemacht, nach der Bearbeitung der Nanoramen reduzierten diese sich auf 16 Fehler
- die häufigsten Fehler in der Beantwortung gibt es bei den Fragestellungen zu den Nanoramen „Labor“ und „Produktion“
im Prä-Test– 60% der gesamten Fehler und im Post-Test 56% der gesamten Fehler
Vermutung: inhaltliches Wissen für berufliches Tätigkeitsfeld bei den Teilnehmern nicht relevant, keine oder kaum Erfahrung



DGUV

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
Spitzenverband

Evaluation Seminar (26.9.-28.9.2016) **„Sicheres Arbeiten mit** **Nanomaterialien“**

Ergebnisdarstellung des Fragebogens für
„Teilnehmende am Seminar“
Rücklauf: N=12

Institut für Arbeit und Gesundheit, Bereich Evaluation
01.11.2016

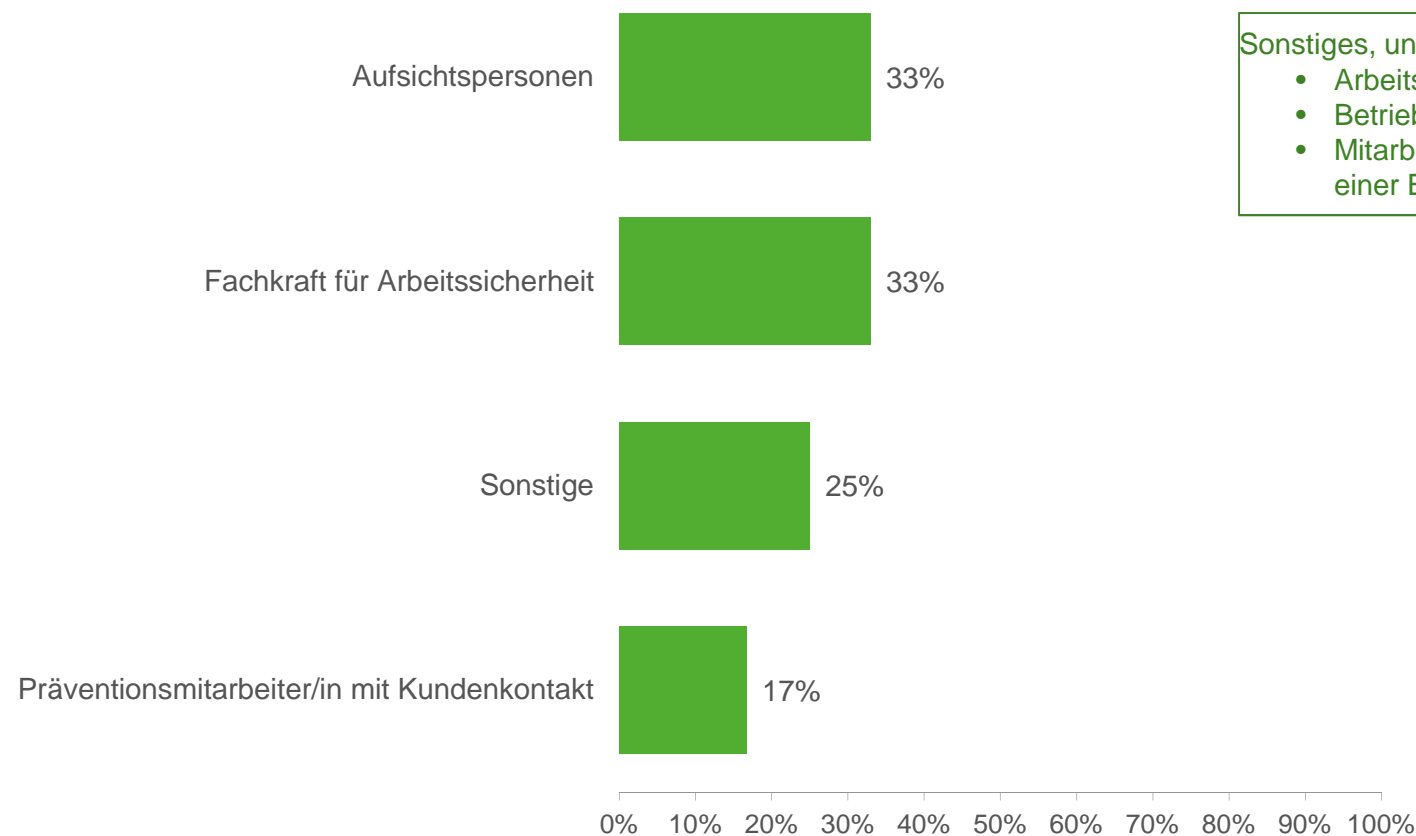
1. Allgemeine Angaben

Ergebnisdarstellung

1. Allgemeine Angaben

Welche Funktion haben Sie?

N = 12



1. Allgemeine Angaben

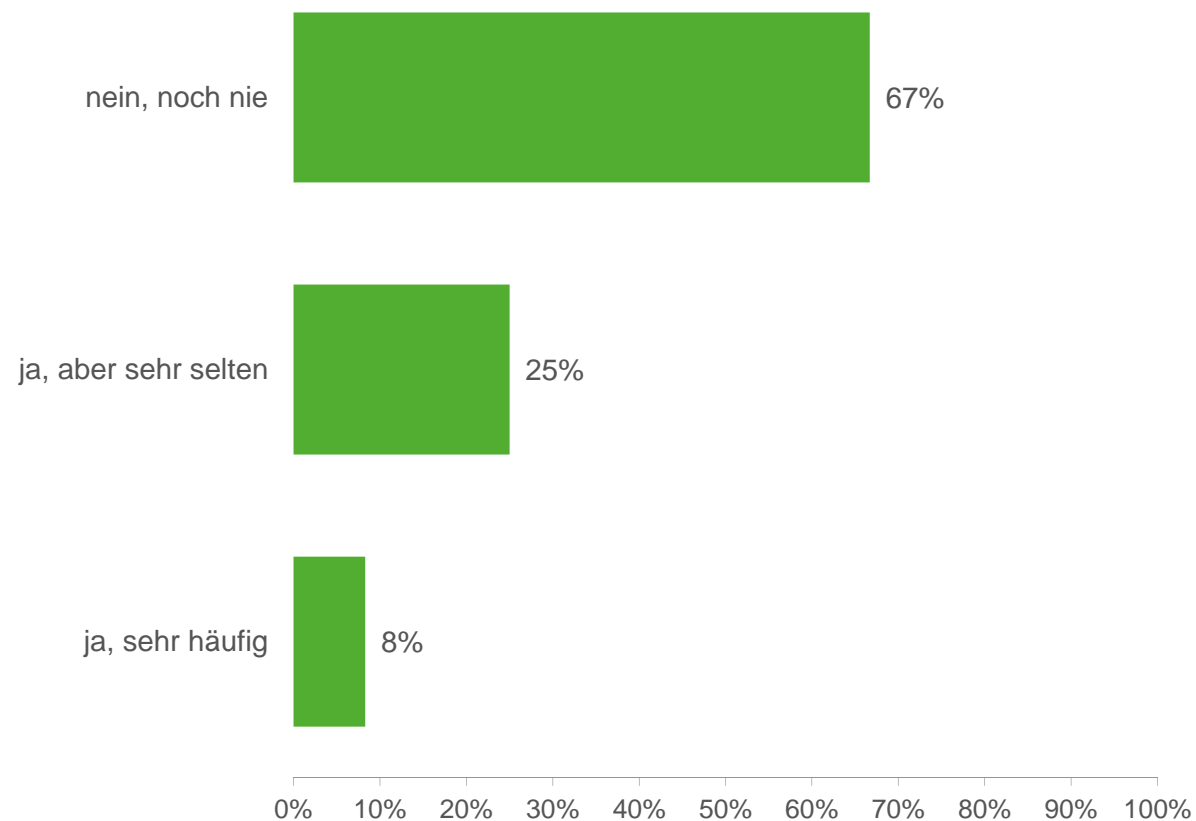
In welcher Branche sind die Betriebe, die Sie beraten?

- Lehre und Forschung (2)
- Chemie (2)
- Druckerei, Papierverarbeitende Betriebe
- Alle (->Zeitarbeit); Schwerpunkt Glas/Keramik
- Bau (2)
- Hochschule (2)
- BG ETEM
- u.a. Bauindustrie
- Materialforschung und -prüfung

1. Allgemeine Angaben

Haben Sie schon mal Betriebe zum Thema Nano beraten?

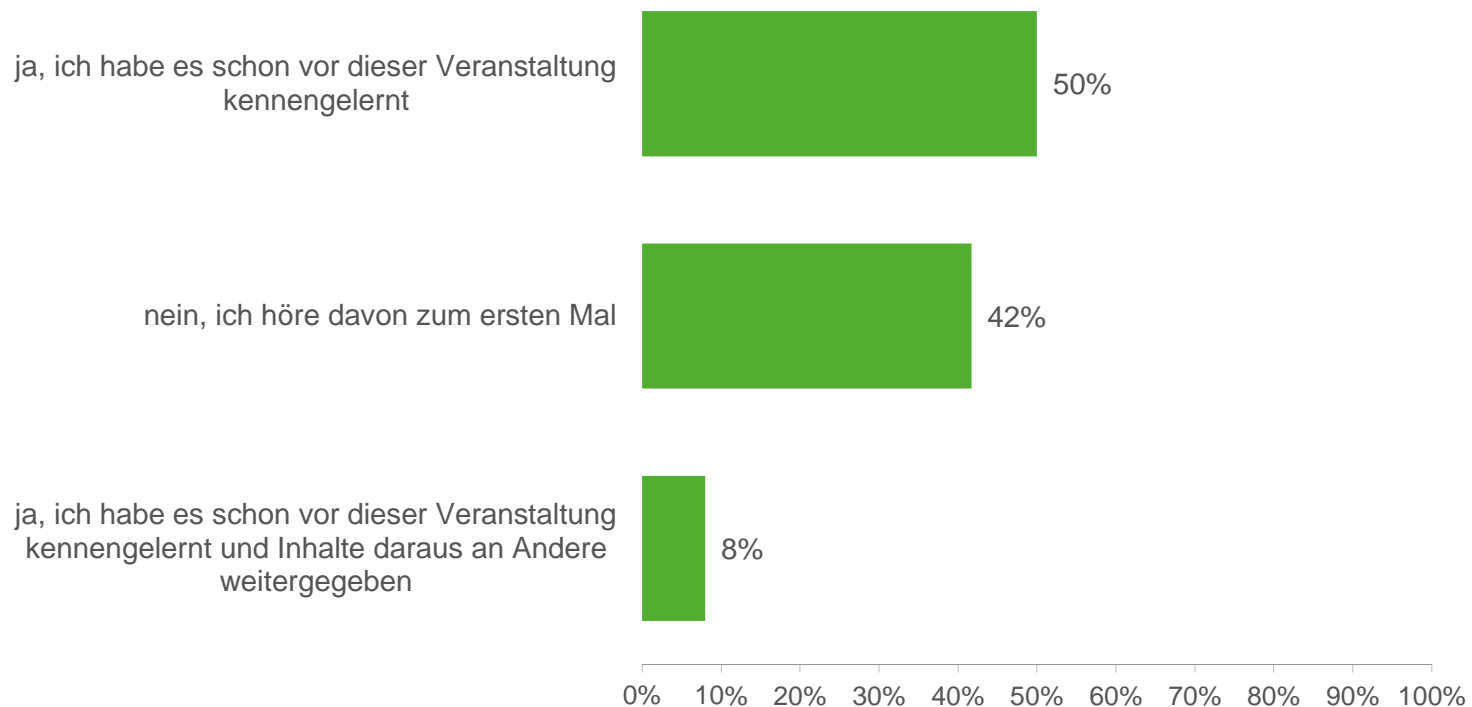
N = 12



1. Allgemeine Angaben

Haben Sie vor dieser Veranstaltung schon mal das Nanoportal oder die Nanoramen kennengelernt?

N = 12

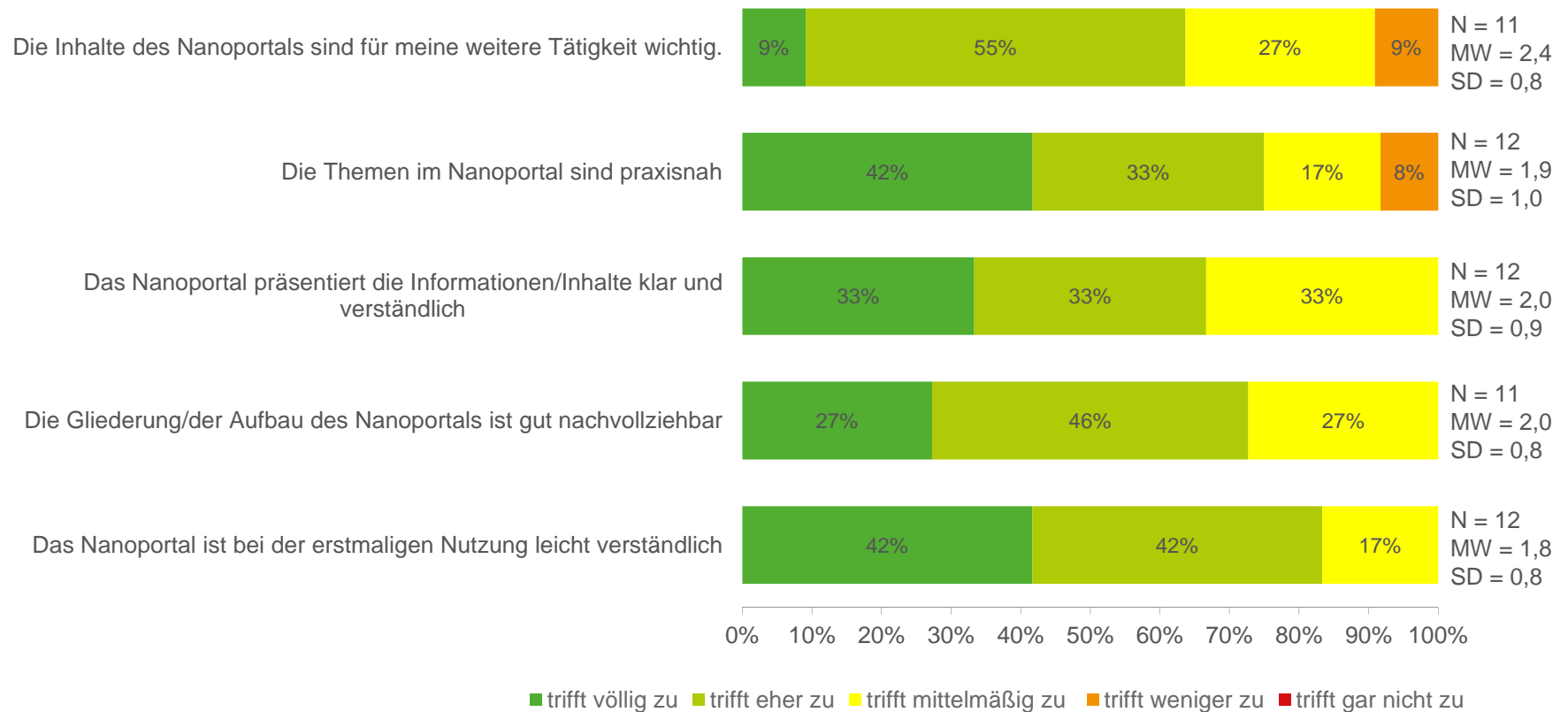


2. Fragen zum Nanoportal

Ergebnisdarstellung

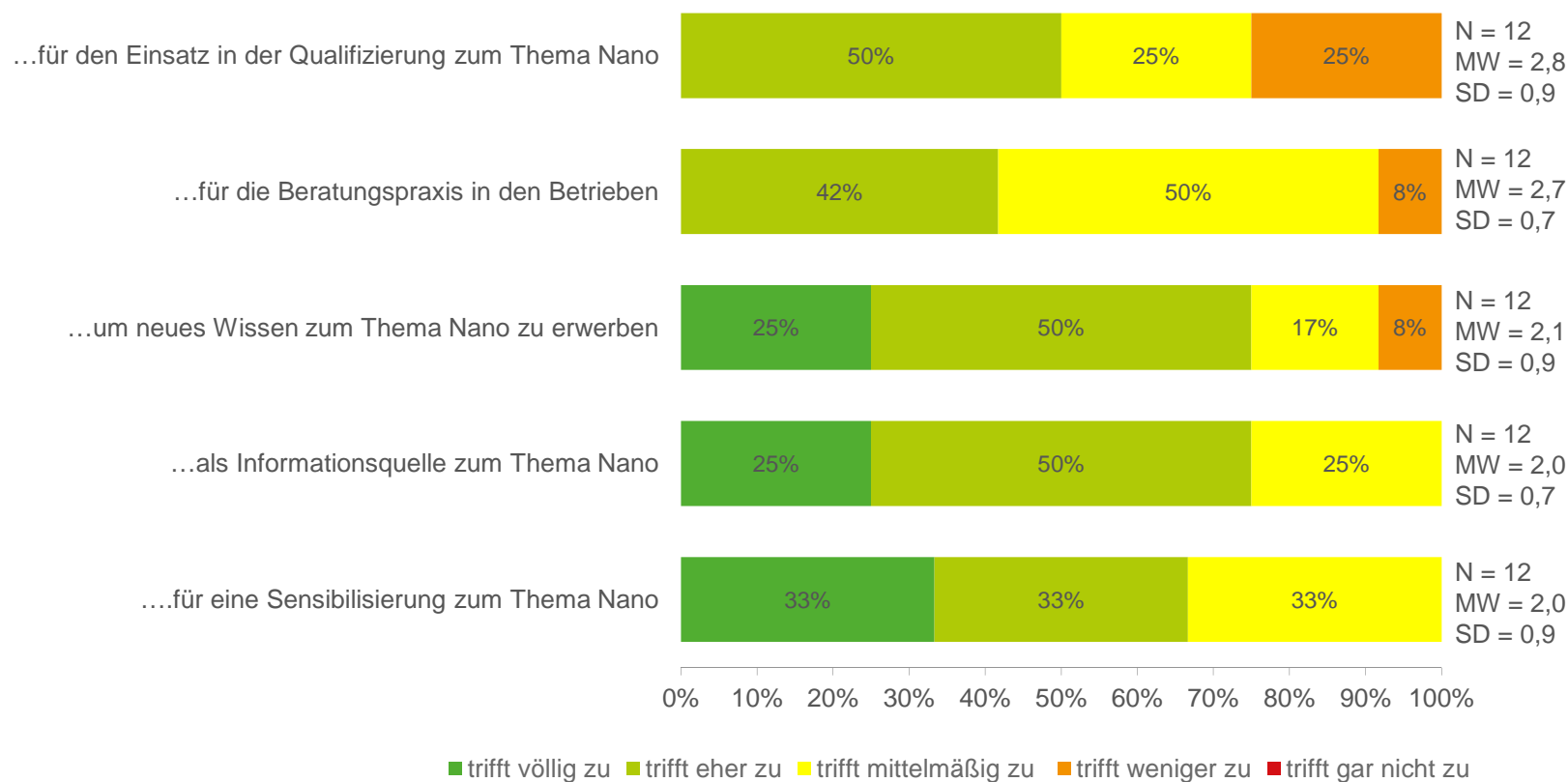
2. Fragen zum Nanoportal

Die folgenden Aussagen beleuchten das Nanoportal nun genauer.



2. Fragen zum Nanoportal

Das Nanoportal nützt...



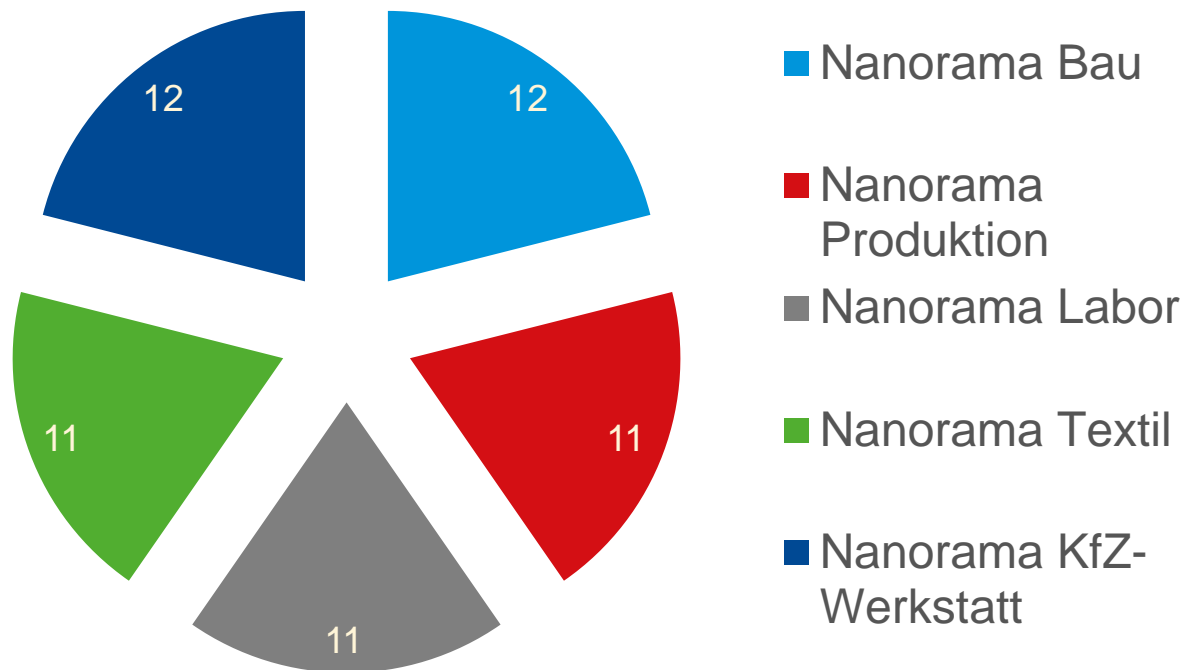
3. Fragen zu den Nanoramen

Ergebnisdarstellung

3. Fragen zum Nanorama

Welches der Nanoramen haben Sie gerade bearbeitet
(Mehrfachnennungen möglich)?

N = 12



3. Fragen zum Nanorama

Wenn Sie an das bearbeitete Nanorama denken, was fällt Ihnen dazu als erstes wieder ein bzw. was hat bei ihnen den stärksten Eindruck hinterlassen?

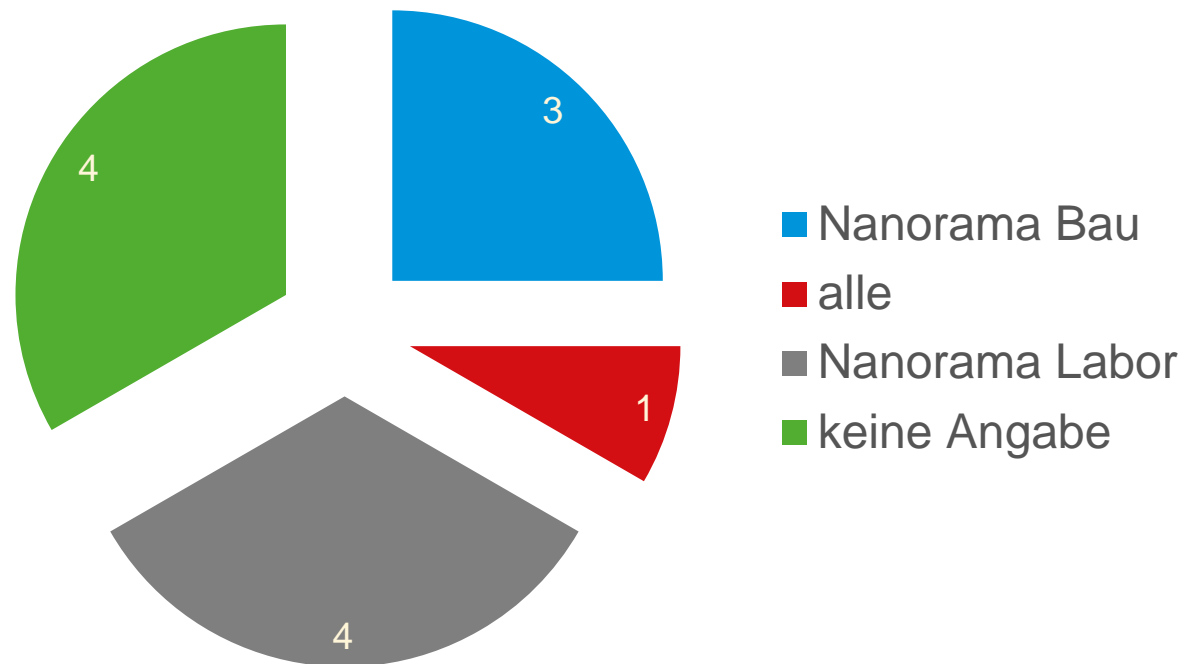
N = 10

- Bildliche Darstellung, Hinweise auf weitergehende Informationen. Gut gemacht!
- nicht alle Punkte konnten im Programm angeklickt werden, z. T. falsche Zuordnung
- die Einstufung zur Exposition (gering/mittel/hoch) ist für mich nicht nachvollziehbar definiert
- Vielfalt Nano – Anwendungen, Konsequenzen aus Staub/Aerosolbildung für PSA
- Kommt in verdammt vielen Gewerken vor!
- "technische Probleme (mit Hr. Meili besprochen) Verdeutlichung der Botschaft, dass bei der Umsetzung von geeigneten Schutzmaßnahmen, die die Tätigkeit betreffen, auch keine weitere Schutzmaßnahmen erforderlich sind"
- "Man braucht Kenntnisse im Arbeitsschutz, bzw. Begriffe und das Stop Prinzip Man muss schon mit Nano gearbeitet haben."
- Visualisierung des Arbeitsschutzes
- Darstellung von Tätigkeiten
- Alles nicht so schlimm, wie befürchtet

3. Fragen zum Nanorama

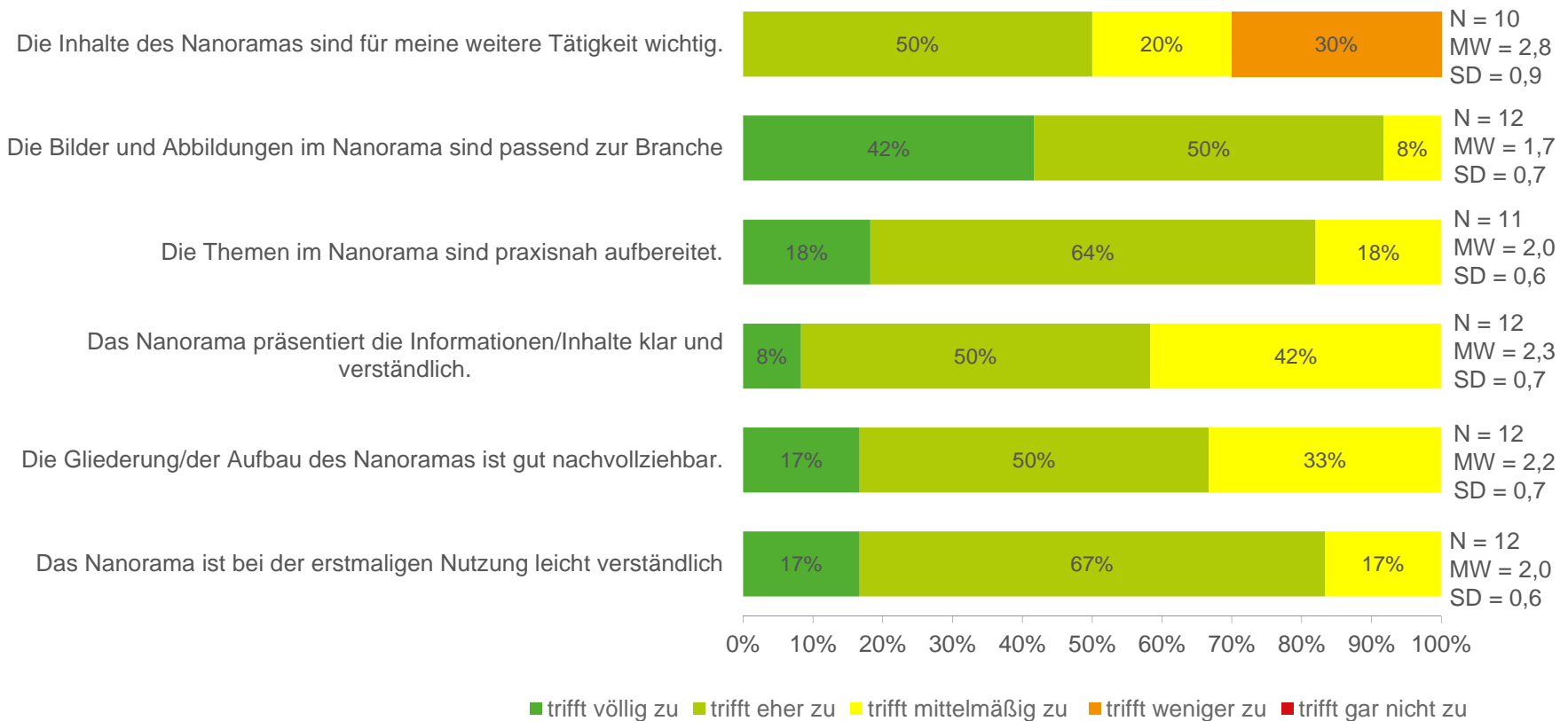
Die folgenden Aussagen beziehen sich nun auf das von Ihnen (hauptsächlich) bearbeitete Nanorama

N = 12



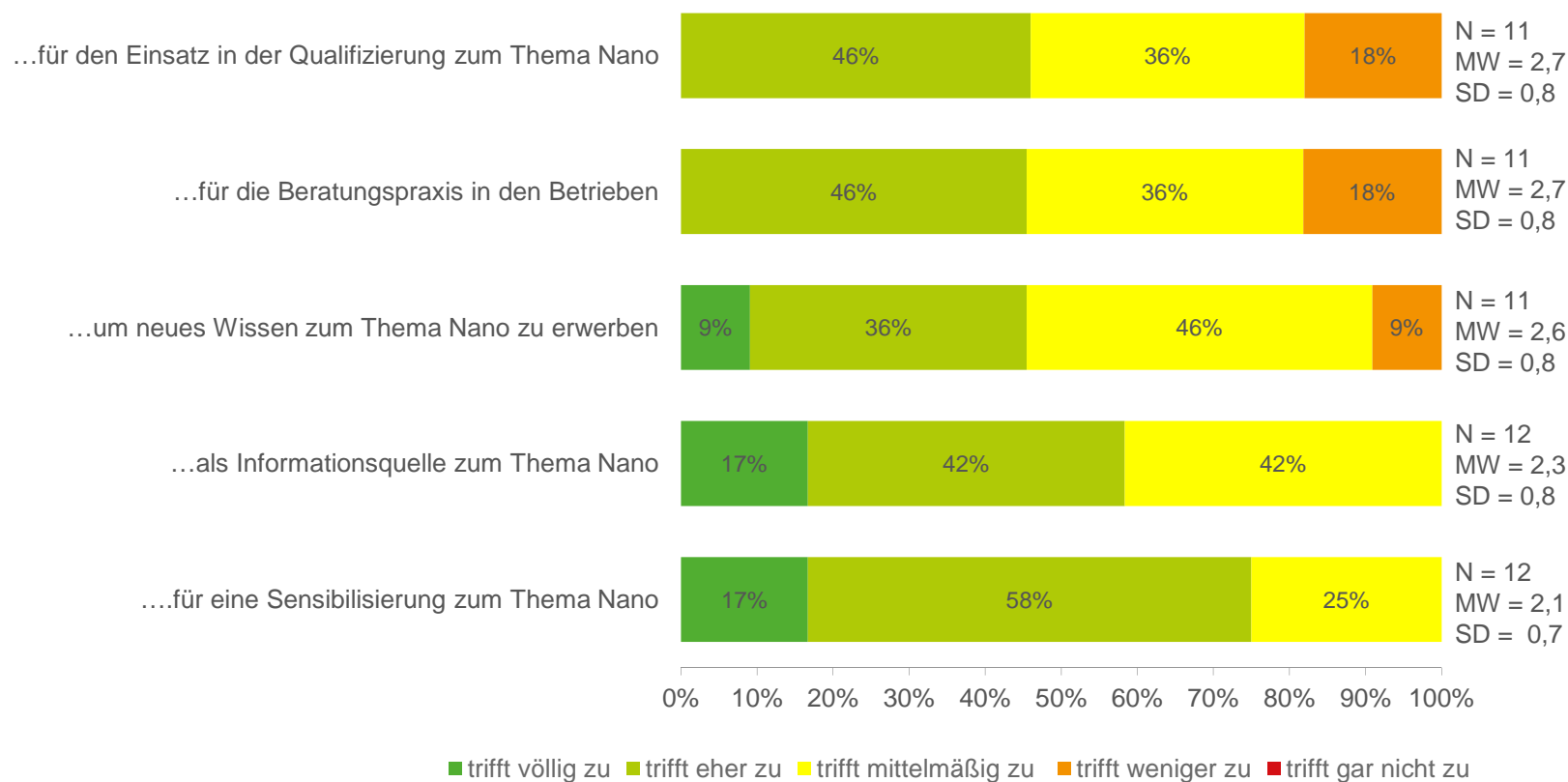
3. Fragen zum Nanorama

Die folgenden Aussagen beleuchten nun das von Ihnen (hauptsächlich) bearbeitete Nanorama genauer.



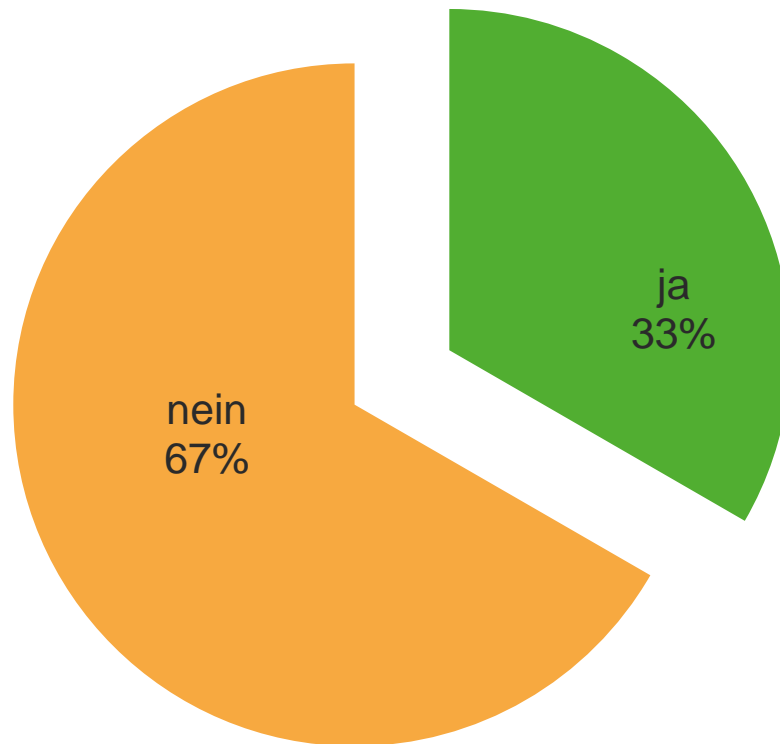
3. Fragen zum Nanorama

Das Nanorama nützt...



3. Fragen zum Nanorama

Fehlen Ihrer Meinung nach weitere Teilgebiete im bearbeiteten Nanorama, die abzubilden wären?



wenn ja, welche?

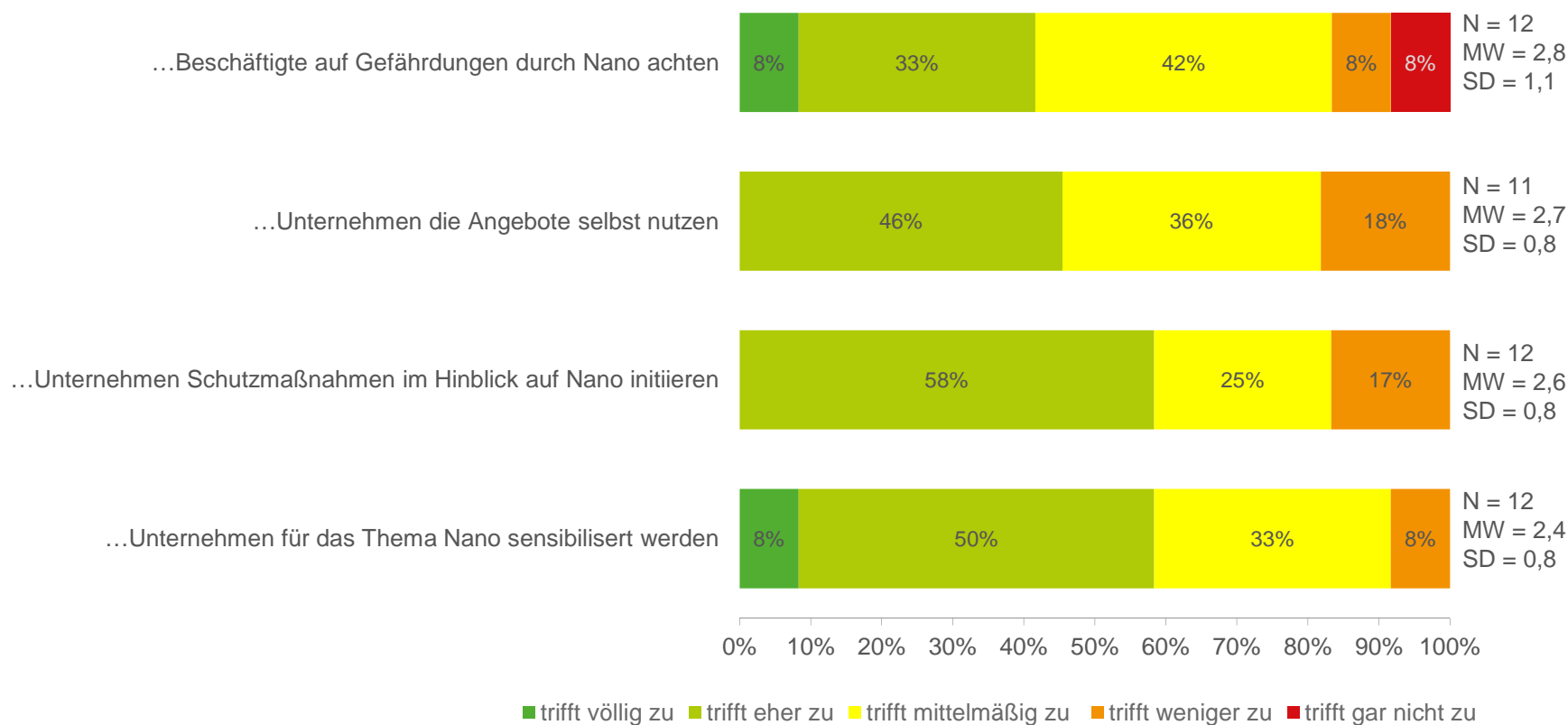
- kann ich nicht beurteilen da ich zu geringe Erfahrung bei der Anwendung im Labor habe.
- Papierverarbeitende Branche z.B.: Hygieneartikel-Herstellung (z.B. Windel)
- Tiefbau, Altlasten, Bauwerkssanierung
- Bearbeitung von Verbundwerkstoffen mit CNT
- Bereiche in denen - lt. Def. - UFP anfallen (z.B: Arbeitsprozessen wie Schleifen, Polieren, z.B. Friseure

4. Fragen zum gesamten Angebot (Nanoportal und Nanoramen)

Ergebnisdarstellung

4. Fragen zum gesamten Angebot

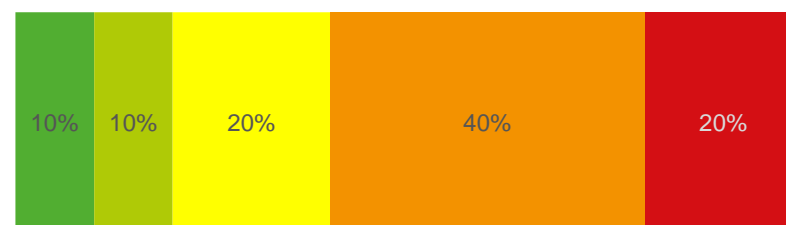
Ich kann mit dem Nanoportal und den Nanoramen dazu beitragen, dass...



4. Fragen zum gesamten Angebot

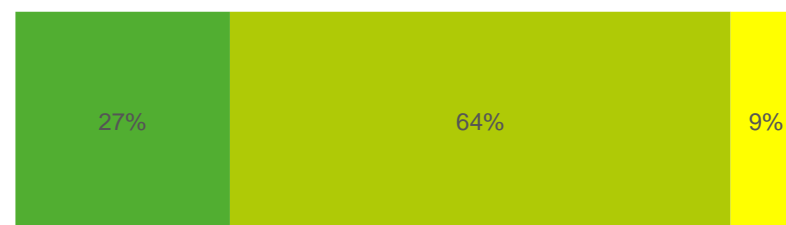
Das Thema Nano

...wird derzeit aus den Betrieben häufig nachgefragt



N = 10
MW = 3,5
SD = 1,3

...wird zukünftig für die Betriebe eine hohe Bedeutung erlangen



N = 11
MW = 1,8
SD = 0,6

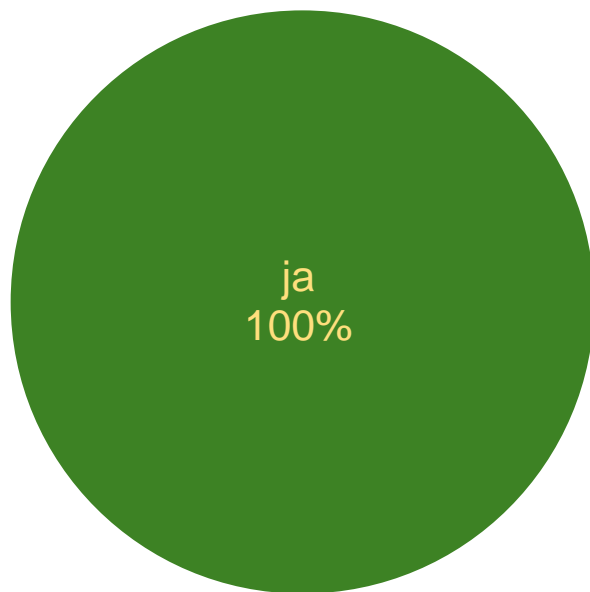
0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%

■ trifft völlig zu ■ trifft eher zu ■ trifft mittelmäßig zu ■ trifft weniger zu ■ trifft gar nicht zu

4. Fragen zum gesamten Angebot

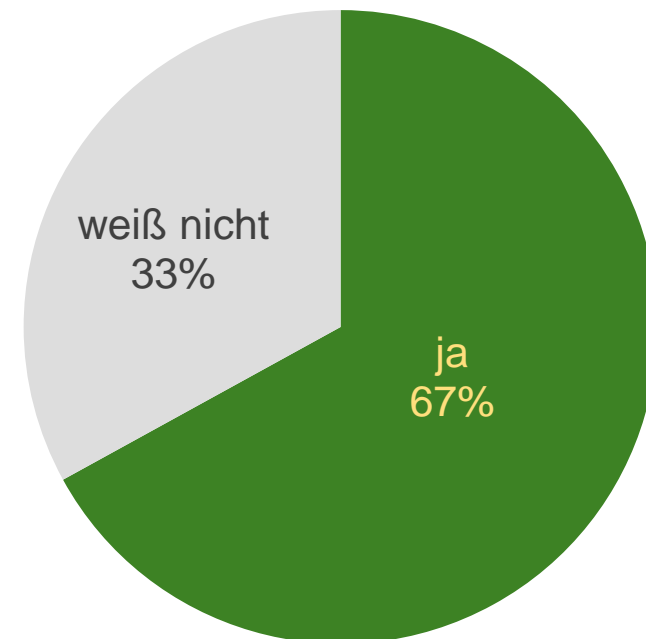
Haben Sie vor, das Nanoportal in Ihrer Beratung und oder Qualifizierung zu nutzen?

N = 12



Haben Sie vor, das Nanorama in Ihrer Beratung und oder Qualifizierung zu nutzen?

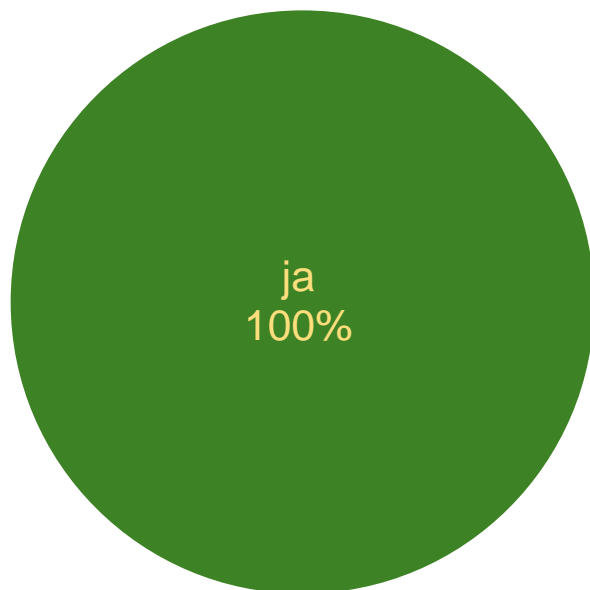
N = 12



4. Fragen zum gesamten Angebot

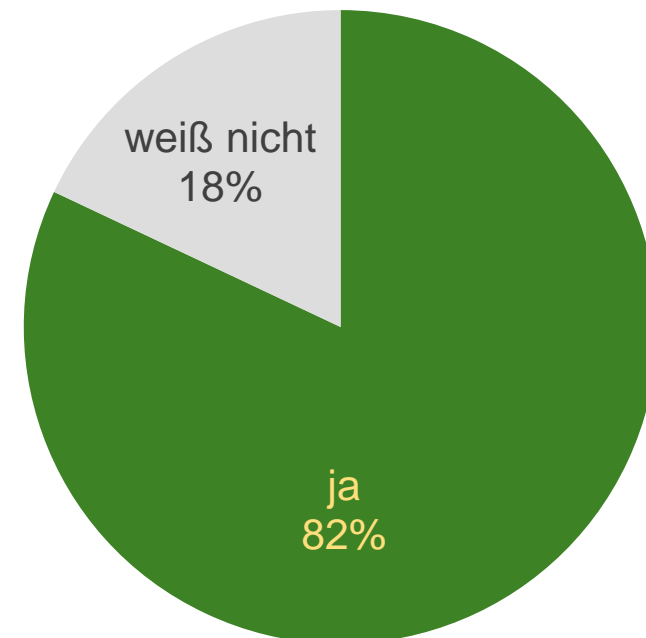
Würden Sie das Nanoportal weiterempfehlen?

N = 12



Würden Sie das Nanorama weiterempfehlen?

N = 11



4. Fragen zum gesamten Angebot

Welche Vorschläge, Ideen haben Sie, um das Nanoportal bzw. die Nanoramen zu verbessern?

- Messmethoden inkl. Praxisteile (Durchführung von Messungen, Interpretation von Messwerten)
- "Zusätzlich bei Nanoraum Übersicht über die Expositionsquellen (falls man nicht alles findet) Einführungstest (Staubproblematisch, geringe Aufnahme Haut PSA-Entscheidung)"
- Andere Gewerke darstellen (neue gewerkspez. Nanoraum)
- Die Fragen so gestalten, dass auch Berufsanfänger auf die Lösungen kommen.
- + UFP mehr einbeziehen



DGUV

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
Spitzenverband

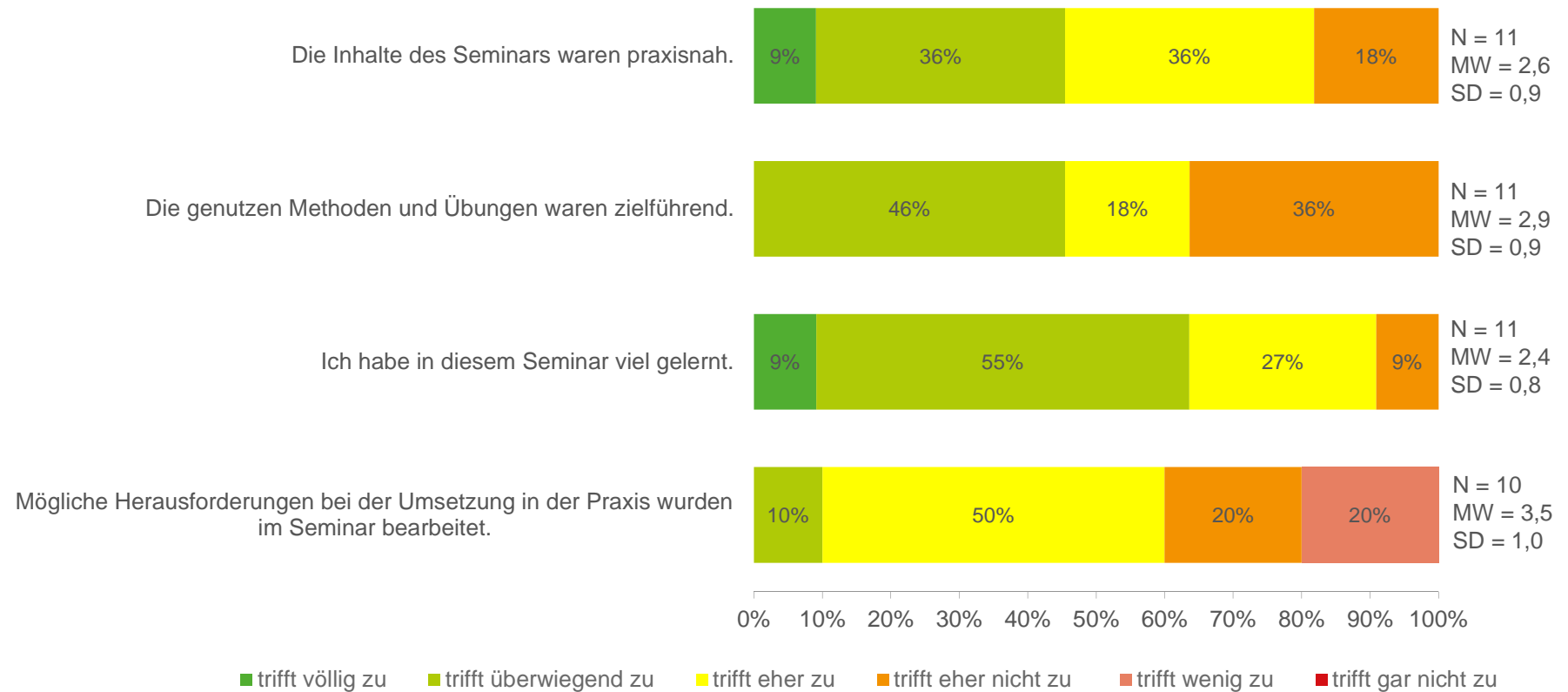
Evaluation Seminar (26.9.-28.9.2016)

„Sicheres Arbeiten mit Nanomaterialien“

**Ergebnisdarstellung des IAG-Fragebogens
für Seminare
Rücklauf: N=11**

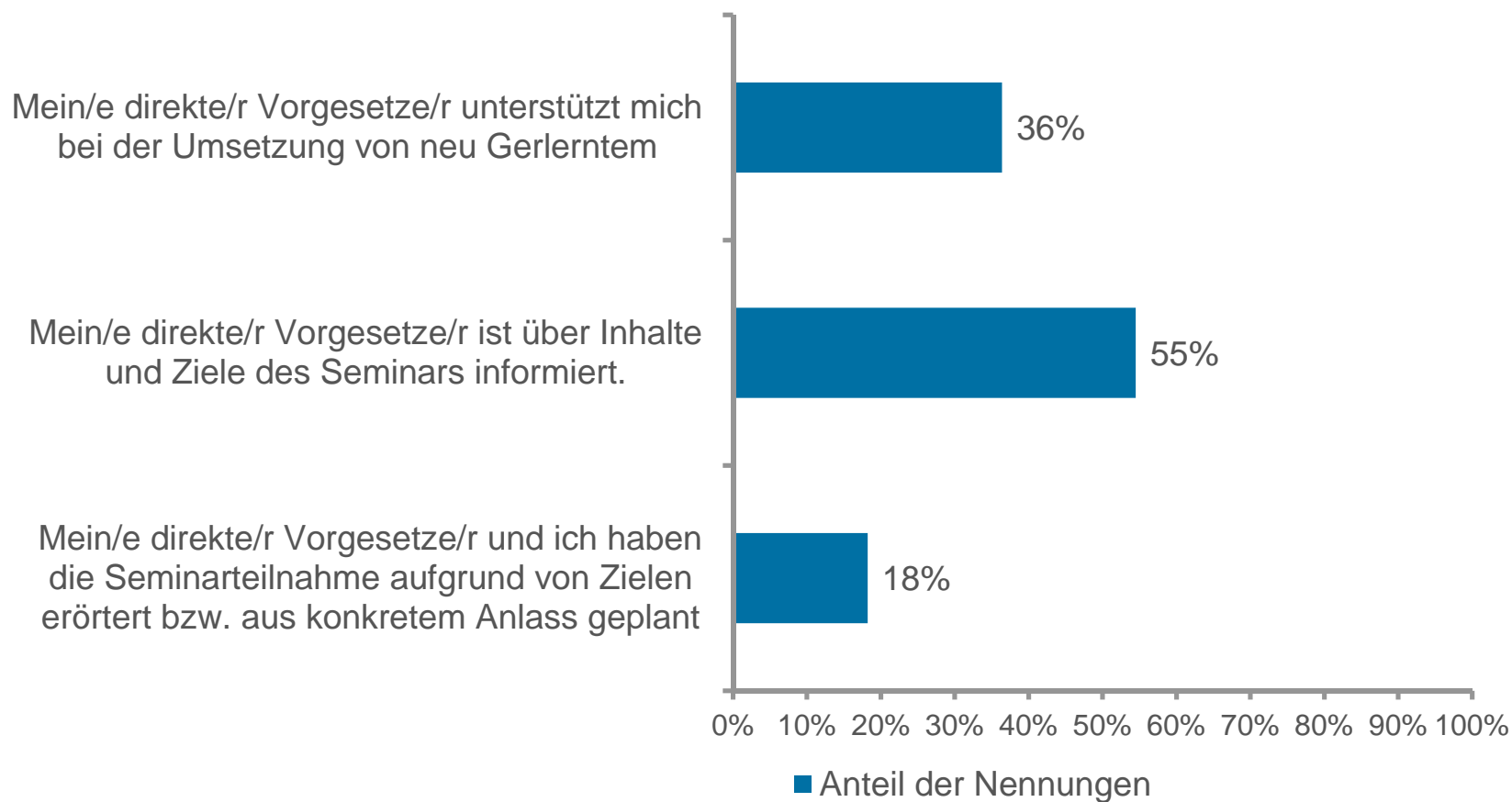
Institut für Arbeit und Gesundheit, Bereich Evaluation
26.04.2017

Fragen zu Inhalte und Lernerfolg

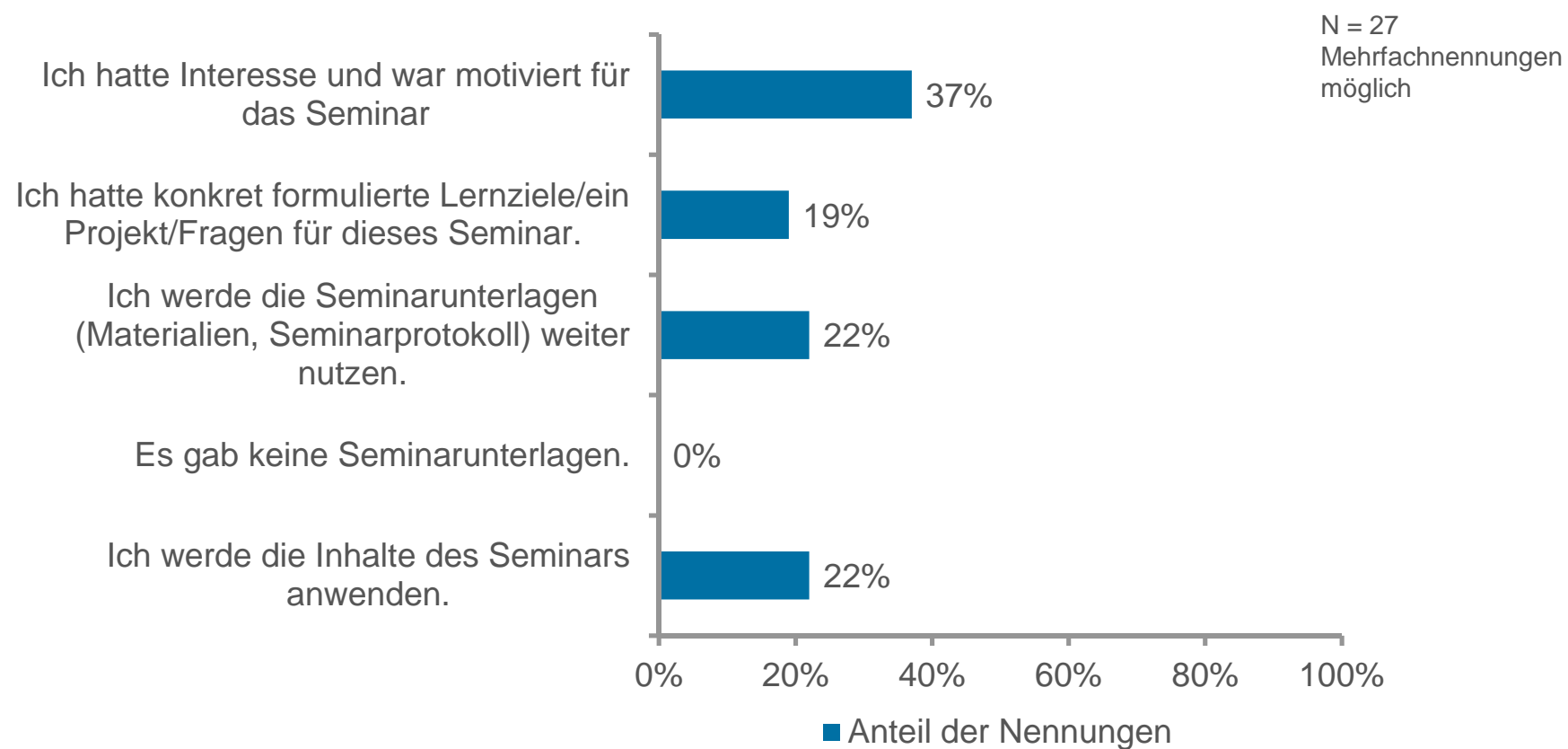


Inhalte und Lernerfolg

N = 11



Inhalte und Lernerfolg



Ich werde die Inhalte des Seminars anwenden - wenn ja, wie wollen Sie die Inhalte anwenden?

- Grundlagen
- Erstellen von Schulungsunterlagen mit Einbezug Nanoportal
- besonders die empfohlenen Webseiten / Tools
- Transfer der Inhalte an Aufsichtspersonen, Mustervortrag für Firmen (Beratung in...)
- Internet-Adressen zu Fachliteratur
- nano cube – tolle Plattform
- Informationsweitergabe zur Gesamthematik per Intranet unter dem Kapitel „Nanotechnologie“ an die Beschäftigten

Interaktion im Seminar

Der Informationsaustausch der Teilnehmenden untereinander wurde angeregt.



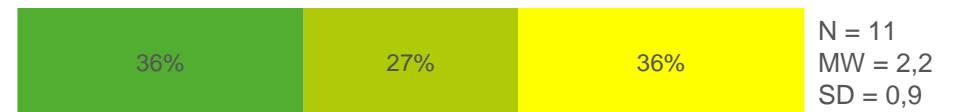
Die Teilnehmenden konnten eigene Ideen und Erfahrungen einbringen.



Ich habe mich im Seminar aktiv beteiligt.



Wenn es Kritikpunkte oder Einwände gab, wurde auf diese eingegangen.



0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%

■ trifft völlig zu ■ trifft überwiegend zu ■ trifft eher zu ■ trifft eher nicht zu ■ trifft wenig zu ■ trifft gar nicht zu

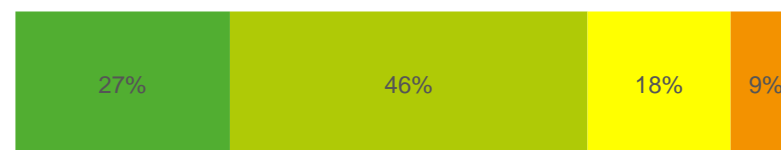
Rund ums Seminar

Die Organisation rund um das Seminar (Anmeldung, Betreuung etc.) war professionell.



N = 10
MW = 1,5
SD = 0,7

Mit der Verpflegung und dem Catering war ich zufrieden.



N = 11
MW = 2,1
SD = 0,9

So hat mir das Seminar gefallen.



N = 10
MW = 2,4
SD = 0,7

0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%

■ trifft völlig zu ■ trifft überwiegend zu ■ trifft eher zu ■ trifft eher nicht zu ■ trifft wenig zu ■ trifft gar nicht zu

Was hat Ihnen gut gefallen am Seminar und sollte beibehalten werden?

- Dieses Seminar sollte Branchen spez. durchgeführt werden z.B. nur für AP (max. in Kombi mit Fasi) der BG oder AM einer BG
- Praxisnähe; kompetente Referenten
- Informationsmaterial, Portale, Schulungsmaterialien sehr gut!
- die allgemeinen Informationen über Nano werden gut vermittelt
- Bearbeitung Nanorama; Referent Meili; BeKGS 527
- Bearbeitung Nanoramen
- gute qualifizierte und engagierte Dozenten
- Der Austausch mit den Teilnehmern und Referenten.
- „Nano“ wurde von mehreren Seiten beleuchtet (Normen, Arbeitsschutz, derzeitige Kenntnisstand)

Was können wir Ihrer Meinung nach noch besser machen?

- Reihenfolge der einzelnen Inhalte (Experimente)
- Experimentierteil kann weggelassen werden. Gruppenarbeit+Risikokataster mit einer konkreteren Aufgabenstellung durchführen.
- Es fehlen mir die konkreteren Informationen über bestimmte Stoffe/Materialien, Schutzmaßnahmen/Messmethode lassen sich vertiefbar vermitteln.
- Arbeitsmed.-toxikolog. Bewertung (Studien); kritische/häufige Stoffe Anwendungen-> Schutzmaßnahmen (Folien wurden übersprungen – STOP-); Unterlagen ohne die vielen Übersichten/Inhaltsfolien; Referent Pelzer musste über „fremdes“ Thema referieren (eigentlich Spezialist für Messungen); Historie über Entwicklung Aktionsplan Schweiz überflüssig; Experimente überflüssig (falls ja: am Anfang); Vortrag Pipke früher; BaNa Portal erläutern

Was können wir Ihrer Meinung nach noch besser machen?

- stärkere Berücksichtigung der Zielgruppe bzw. der Tätigkeit/Ausrichtung der Teilnehmer (Schülerexperimente verzichtbar, stärkere Berücksichtigung der Beratungstätigkeit/-funktion)
- mehr Einbindung der UFP
- Noch mehr Zeit für Fragen und Diskussionen einplanen.
- konkreter auf derzeitigen Kenntnisstand zu den einzelnen Nanomaterialien in Bezug auf Arbeitsschutz+Toxikologie eingehen.
- Unterbringung im Seminarhotel um tägliche An- und Abreise zu vermeiden (Unterbringung im Motel One Stadt war aber sehr toll!)

Evaluation Nanoportal/Nanoramen

Ergebnisdarstellung

Nutzerbefragung der Website nano.dguv.de

Zeitraum 01.10.2016 bis 31.01.2017

N=37

Institut für Arbeit und Gesundheit, Bereich Evaluation und BGM

24.02.2017

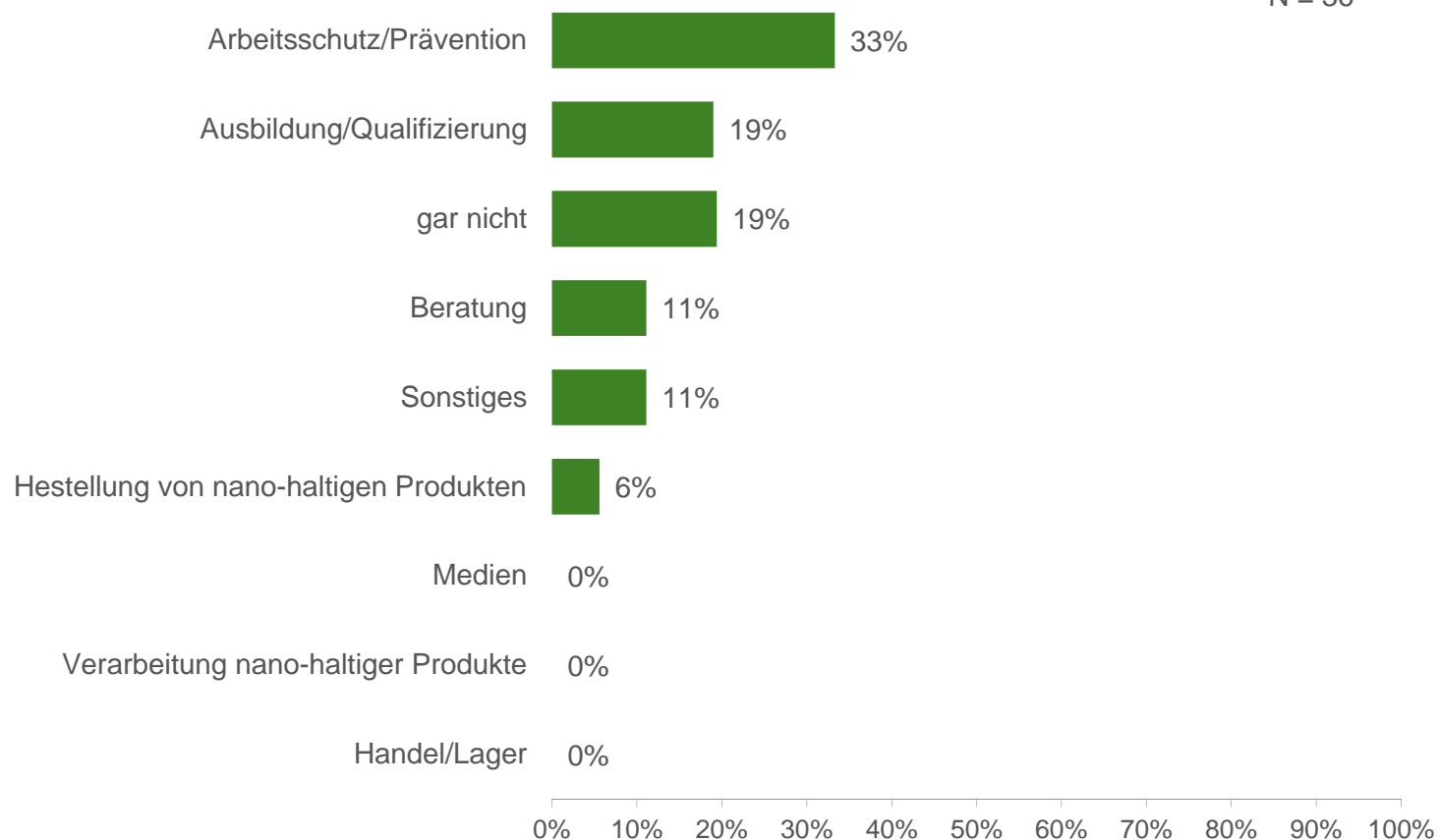
Allgemeine Angaben

Ergebnisdarstellung

Allgemeine Angaben

In welchem Zusammenhang haben oder hatten Sie beruflich mit dem Thema Nano zu tun?

N = 36



Allgemeine Angaben

Sonstiges, und zwar?

- F& E zur Sicherheit von Nanomaterialien
- Forschung
- Forschungsprojekt zum Recycling von nanohaltigen Kunststoffen
- Sowohl Ausbildung und Qualifizierung, als auch Arbeitsschutz/Prävention, als auch Beratung.

Allgemeine Angaben

In welcher Branche sind Sie tätig?

- Arbeitsmedizin
- Arbeitsschutz & Arbeitssicherheit / Gesundheitsschutz / Prävention
- Automobilindustrie
- BG RCI
- Bau / Bauwirtschaft
- Betriebsmedizin
- Chemie
- Deutsche Post AG
- Forschung
- Gesetzliche Unfallversicherung
- Medizin
- Nanoscience
- Sekundarschule I
- Universität
- Verwaltung
- Wissenschaft F&E
- Zertifizieren
- verschiedene

Allgemeine Angaben

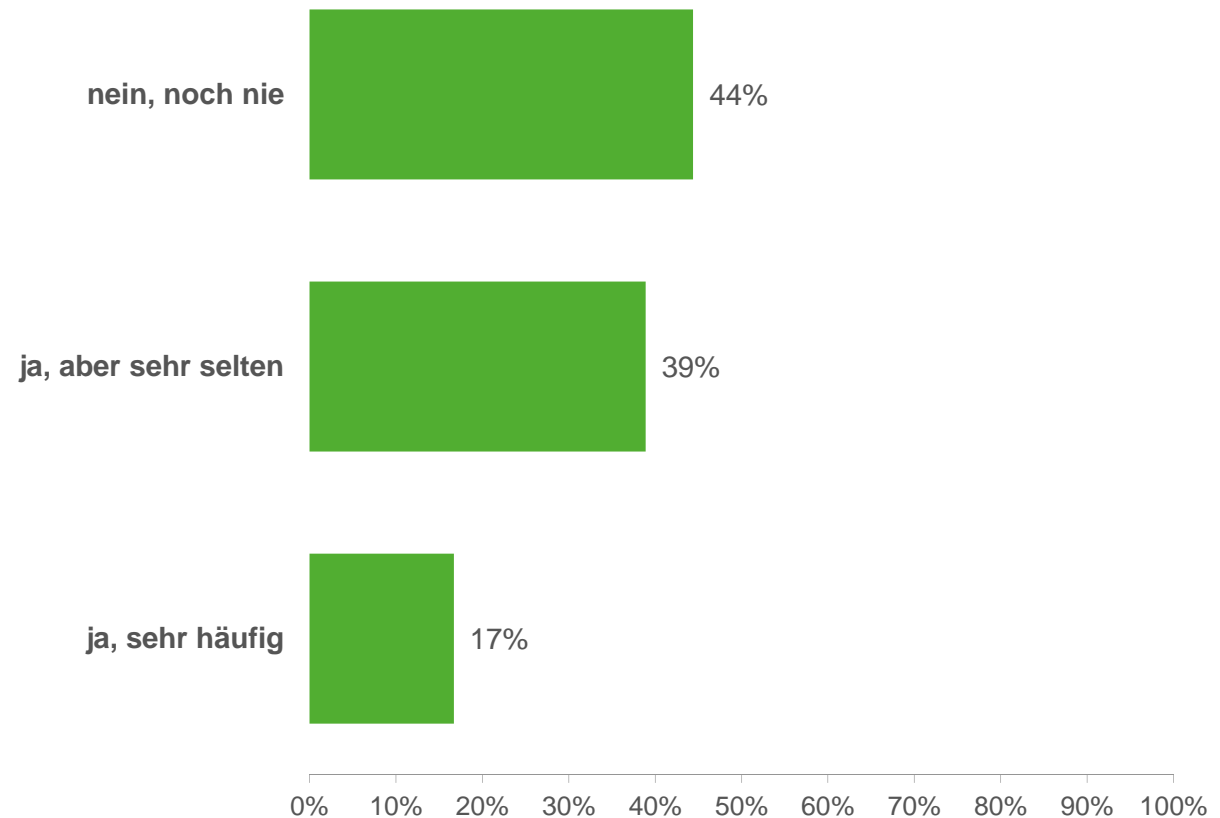
Was ist Ihre Funktion?

- in Weiterbildung
- Arbeitsmedizin / Arbeitsmediziner in Weiterbildung
- Arzt / Betriebsarzt
- Assistent / Assistentin des Referatsleiters
- Beratung von Unternehmen und Betriebsärzten; Messtechnik Gefahrstoffe
- Betriebsleiter
- Emeritierter Professor, früher ordentlicher Professor und Institutsdirektor
- Leiter nationales Forschungsprogramm NFP 64, "Chancen und Risiken von Nanomaterialien,,
- Nationalfonds
- Fachkraft für Arbeitssicherheit
- Lehrperson
- Messtechniker
- Projektmitarbeiterin, technische Angestellte
- Referent
- Student
- Wissenschaftler / Wissenschaftliche Mitarbeiter

Allgemeine Angaben

Ist das Thema Nano bzw. der Umgang mit Nanomaterialien schon mal in Ihrem Arbeitsfeld/Arbeitsgebiet aufgetreten?

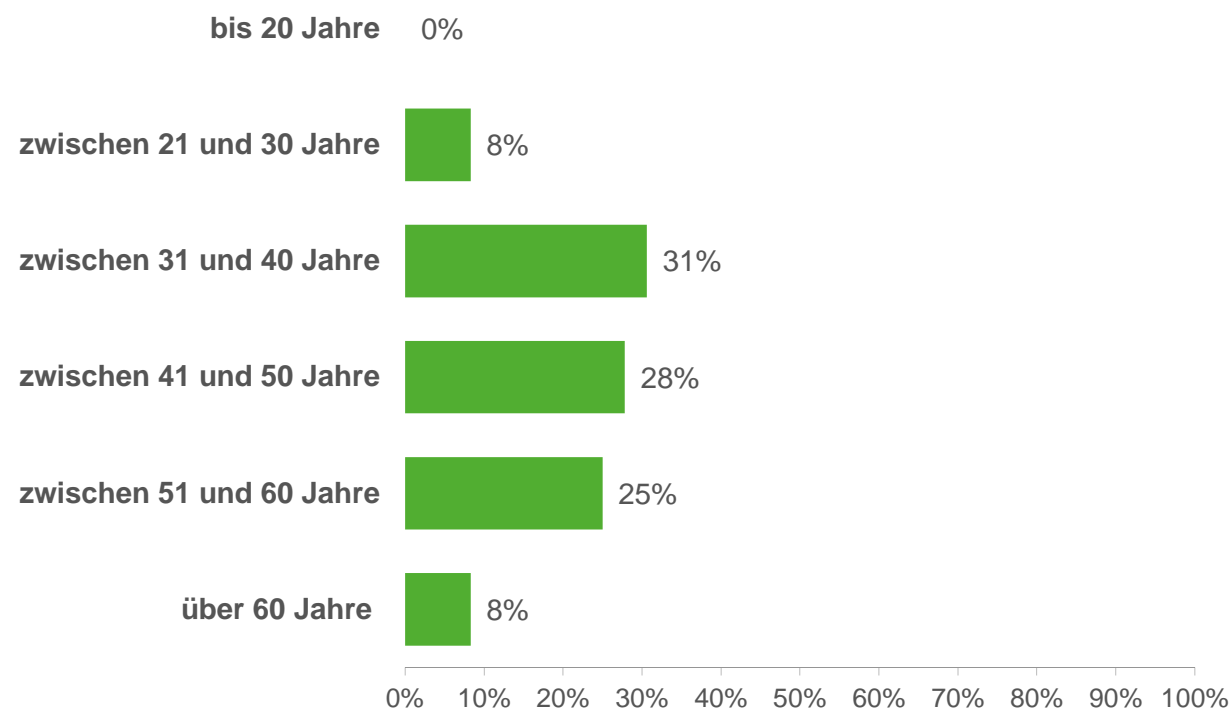
N = 36



Allgemeine Angaben

Wie alt sind Sie?

N = 36



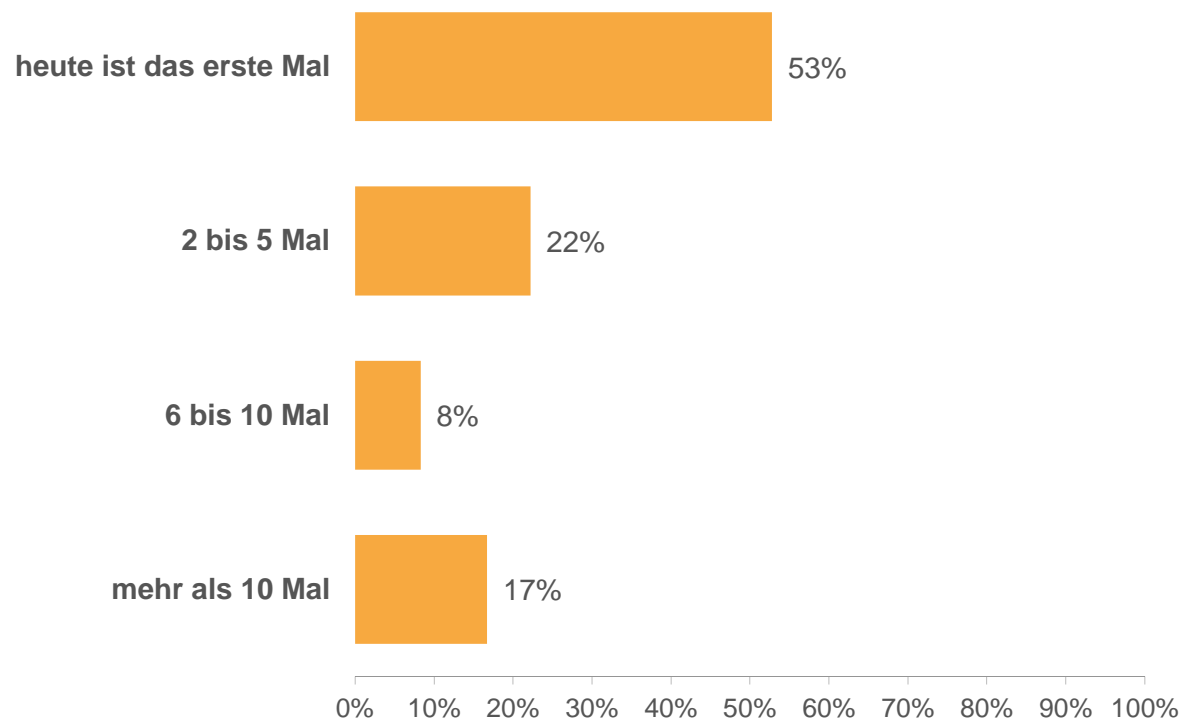
Fragen zum Nanoportal (nano.dguv.de)

Ergebnisdarstellung

Fragen zum Nanoportal

Wie oft haben Sie schon die Website "nano.dguv.de" besucht?

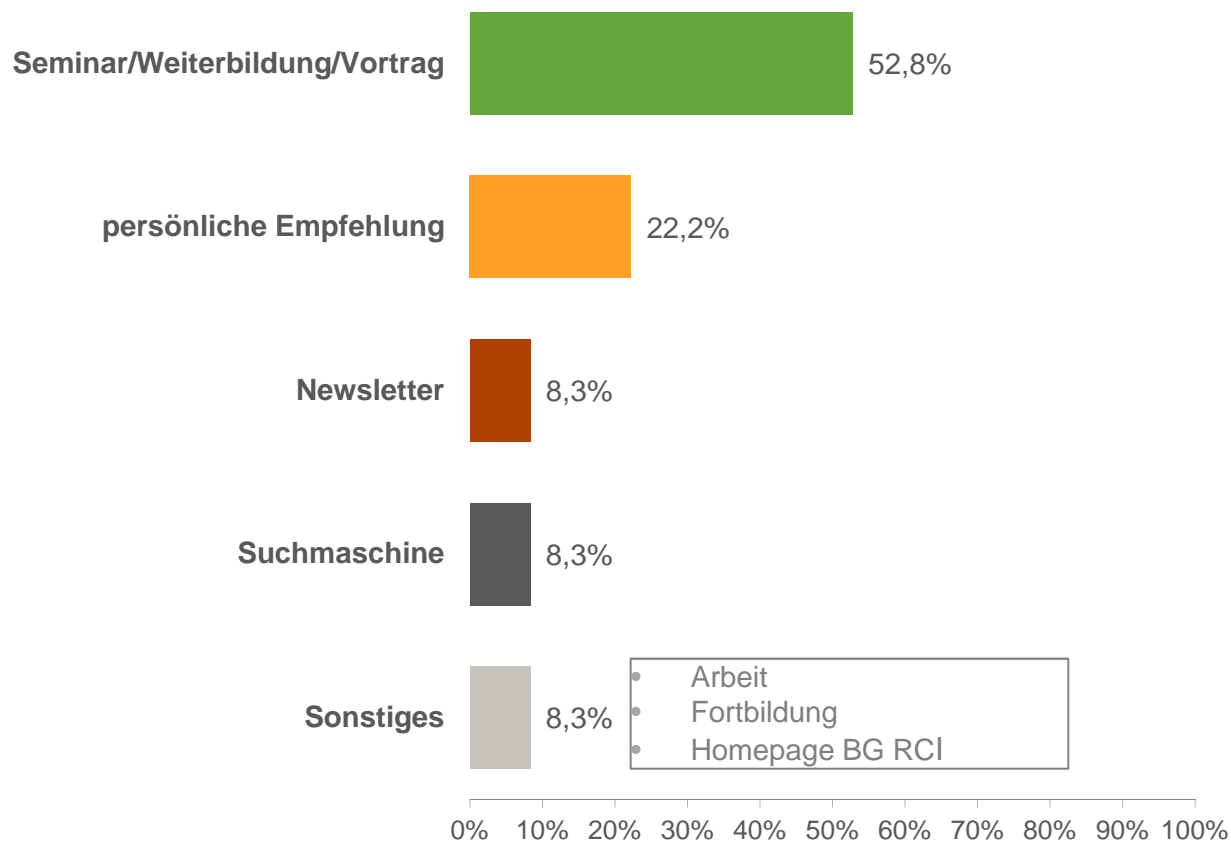
N = 36



Fragen zum Nanoportal

Wie sind Sie auf die Website „nano.dguv.de“ aufmerksam geworden?

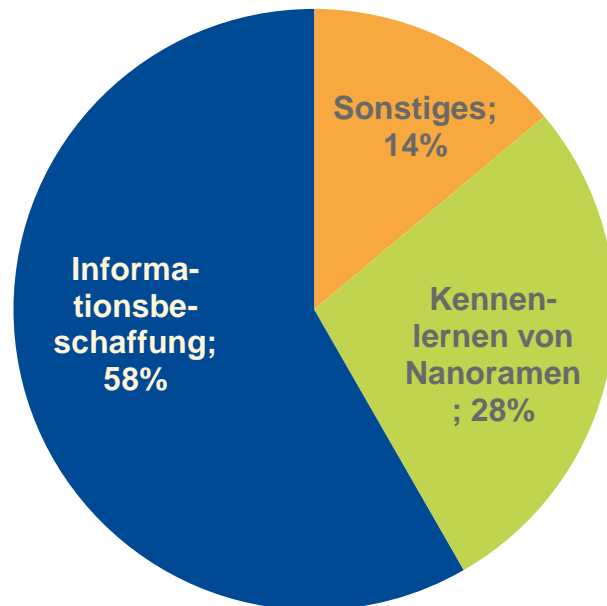
N = 36



Fragen zum Nanoportal

Was sind Ihre Gründe für den Besuch dieser Website?

N = 36

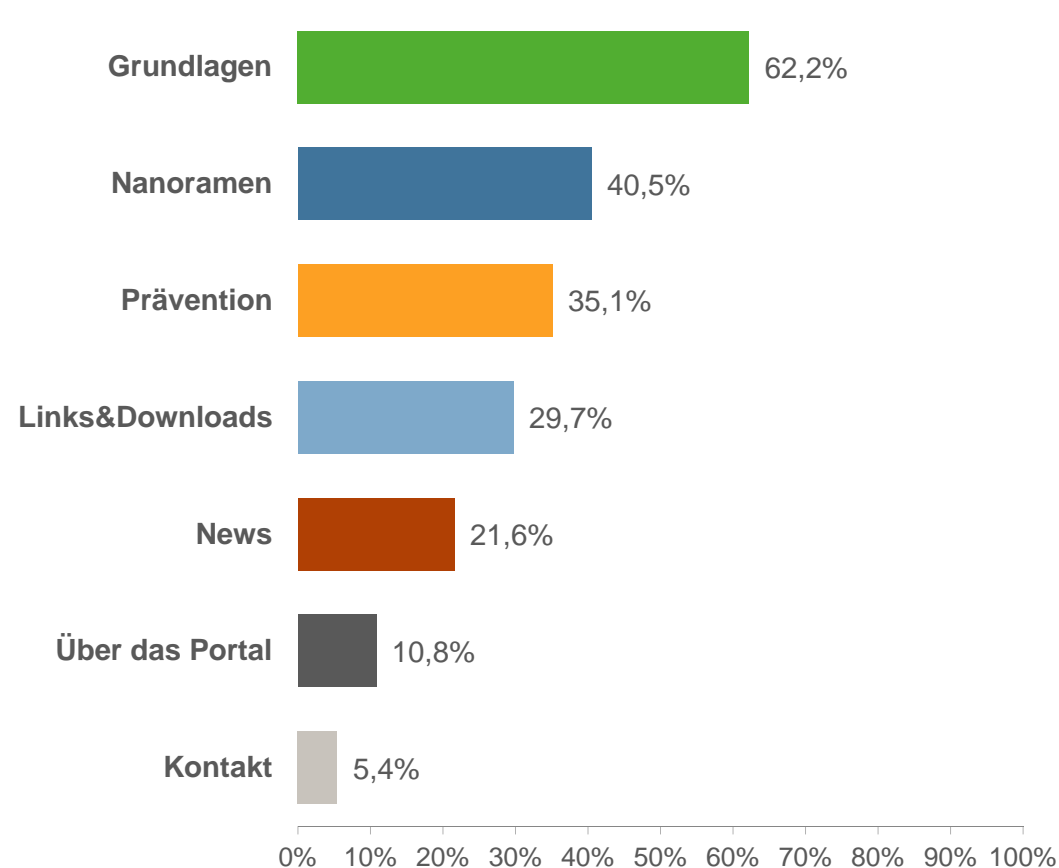


Sonstiges, und zwar:

- Arbeitsmedizinische Fortbildung
- Sowohl Informationsbeschaffung, als auch Kennenlernen von Nanoramen
- Umfrage
- im Rahmen der Weiterbildung

Fragen zum Nanoportal

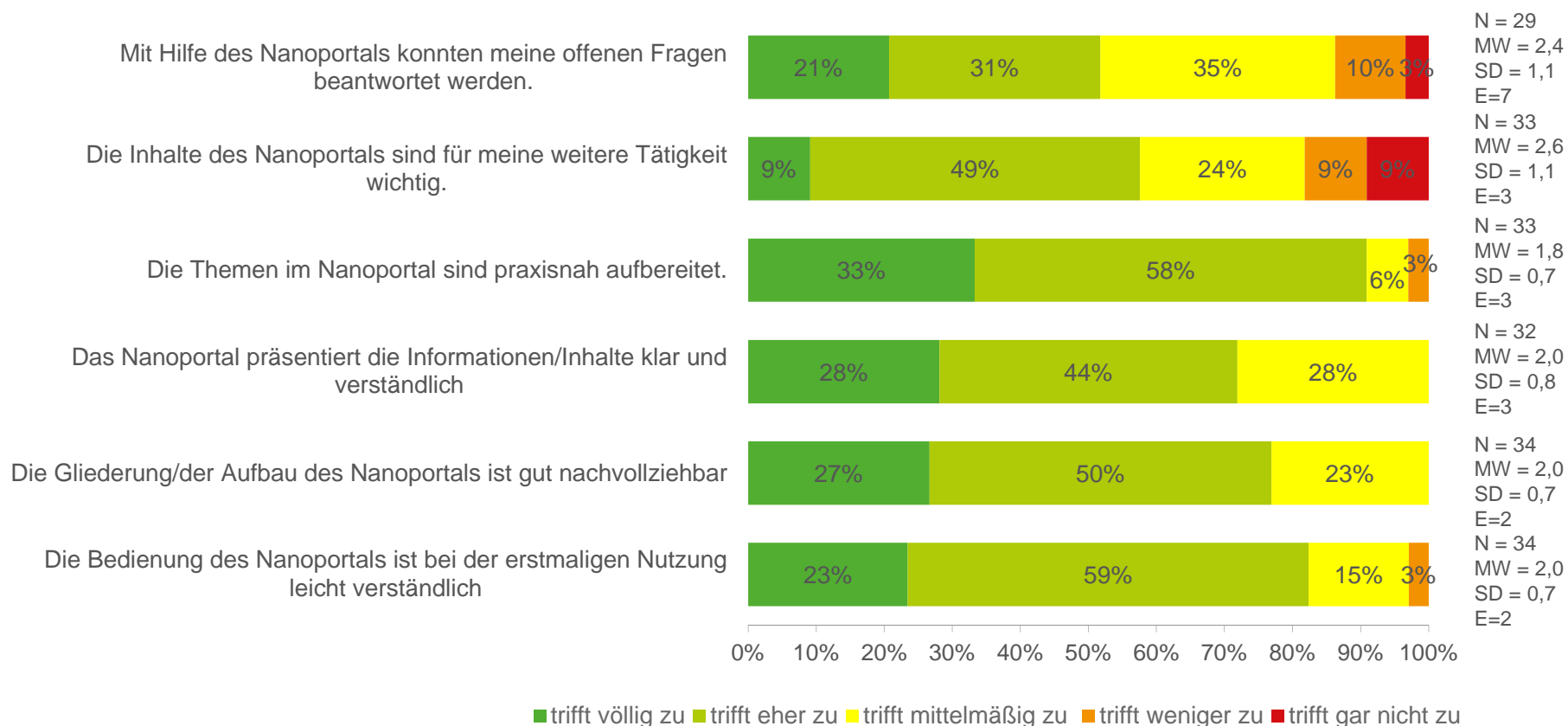
Welche(n) Teilbereich(e) haben Sie auf der Website besucht?



N = 37
Mehrfachantworten
möglich

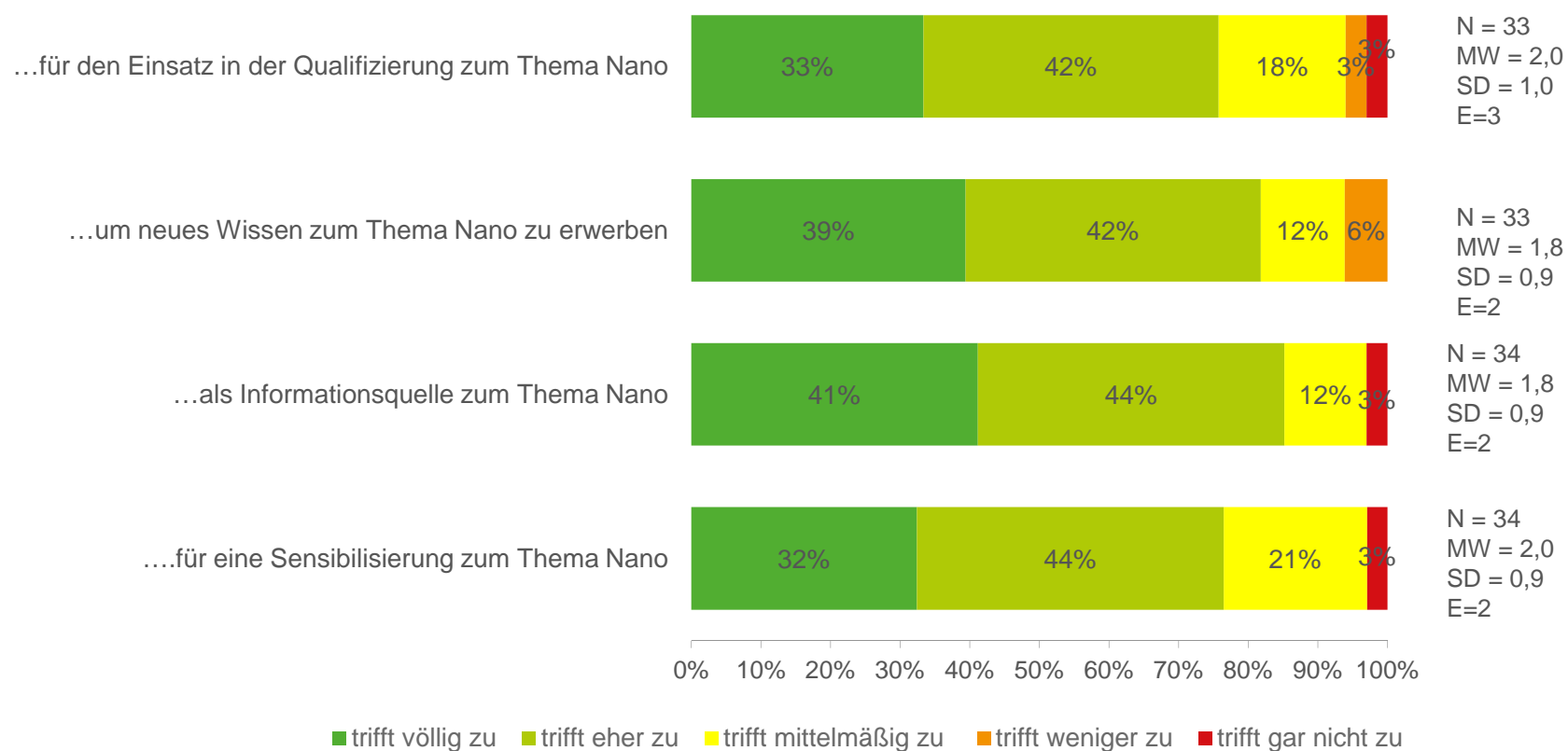
Fragen zum Nanoportal

Die folgenden Aussagen beleuchten das Nanoportal nun genauer.



Fragen zum Nanoportal

Das Nanoportal nützt...

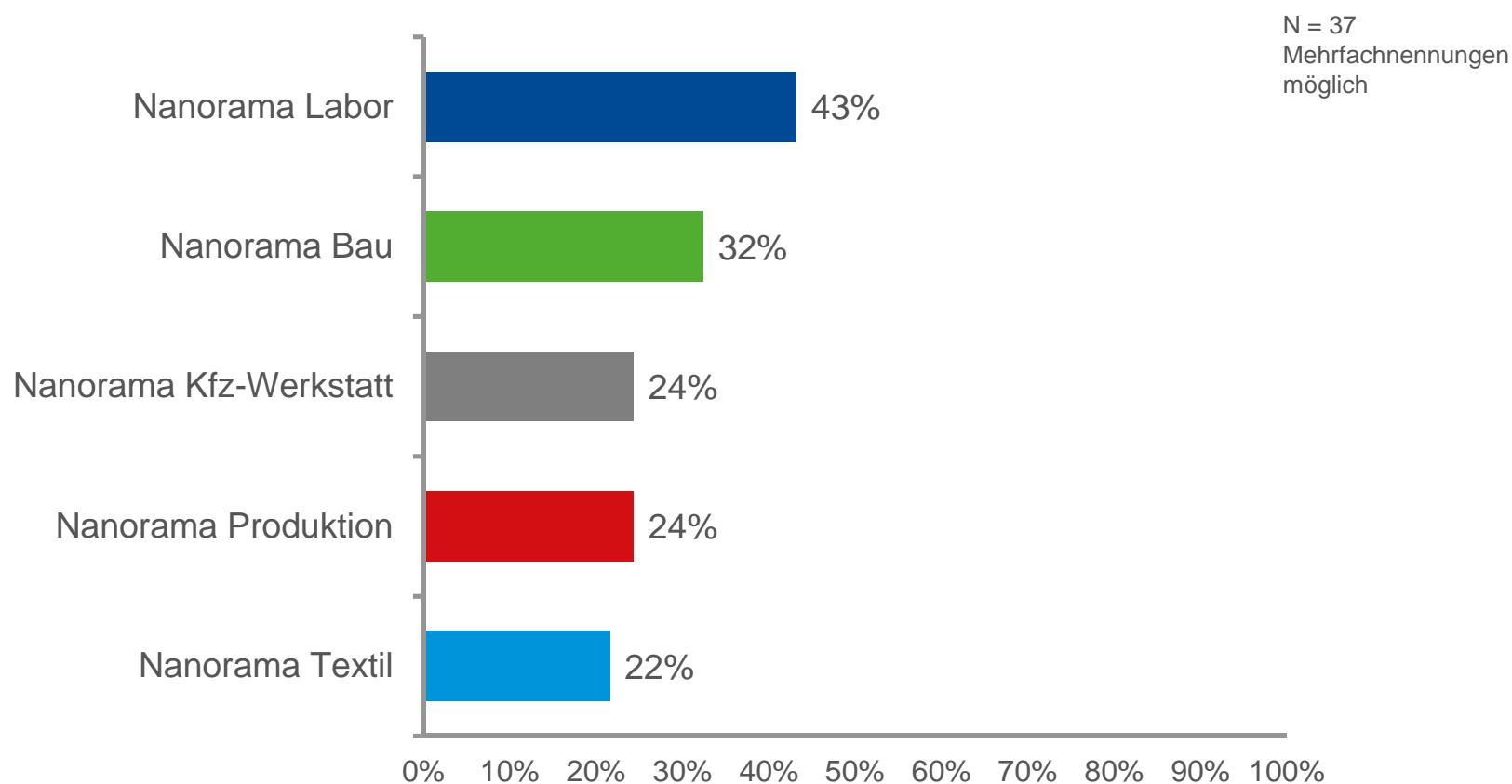


Fragen zu den Nanoramen

Ergebnisdarstellung

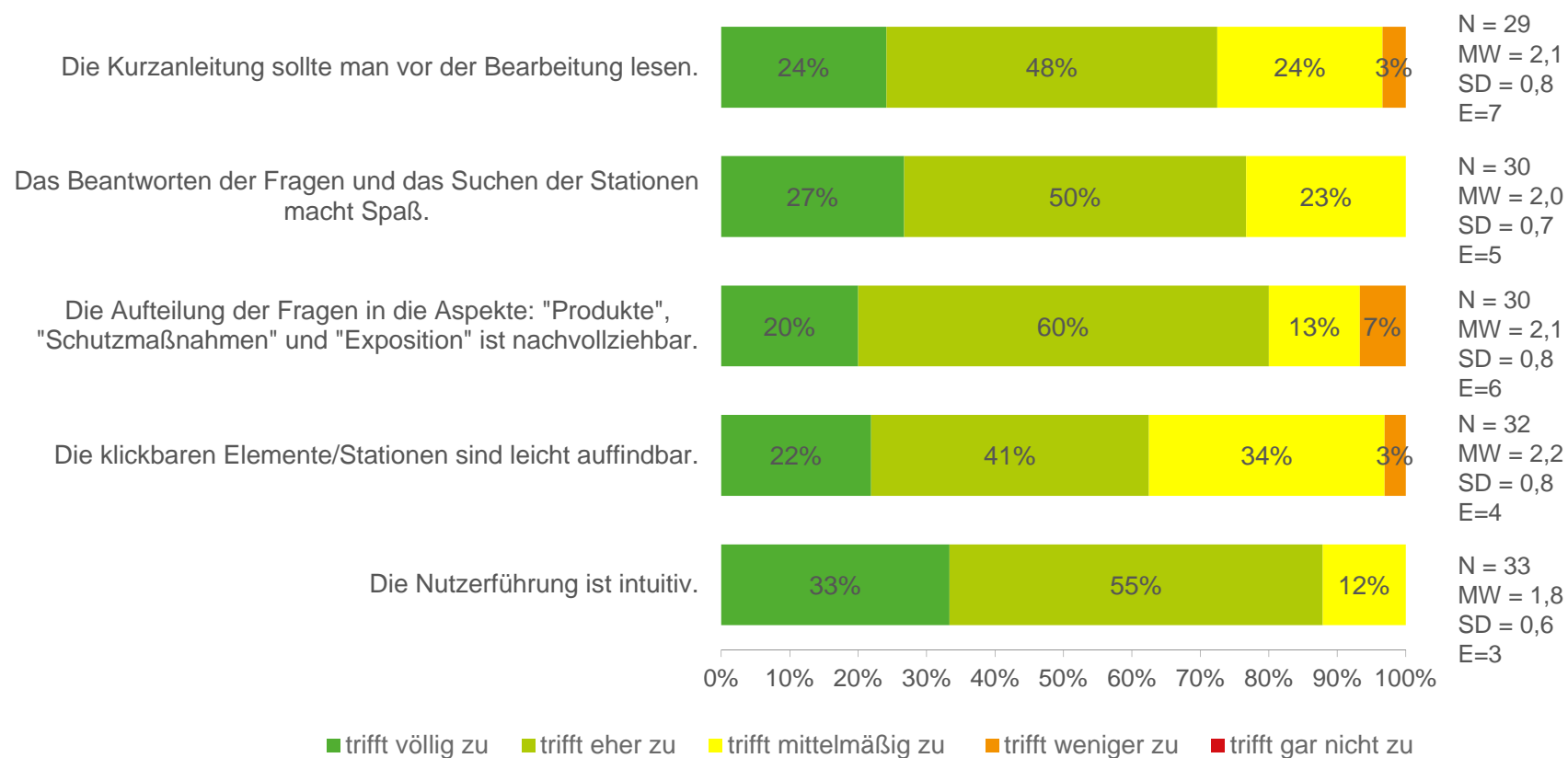
Fragen zum Nanorama

Sollten Sie bei Ihrem Website-Besuch eines oder mehrere Nanoramen bearbeitet haben, bitten kreuzen Sie dies(e) an.



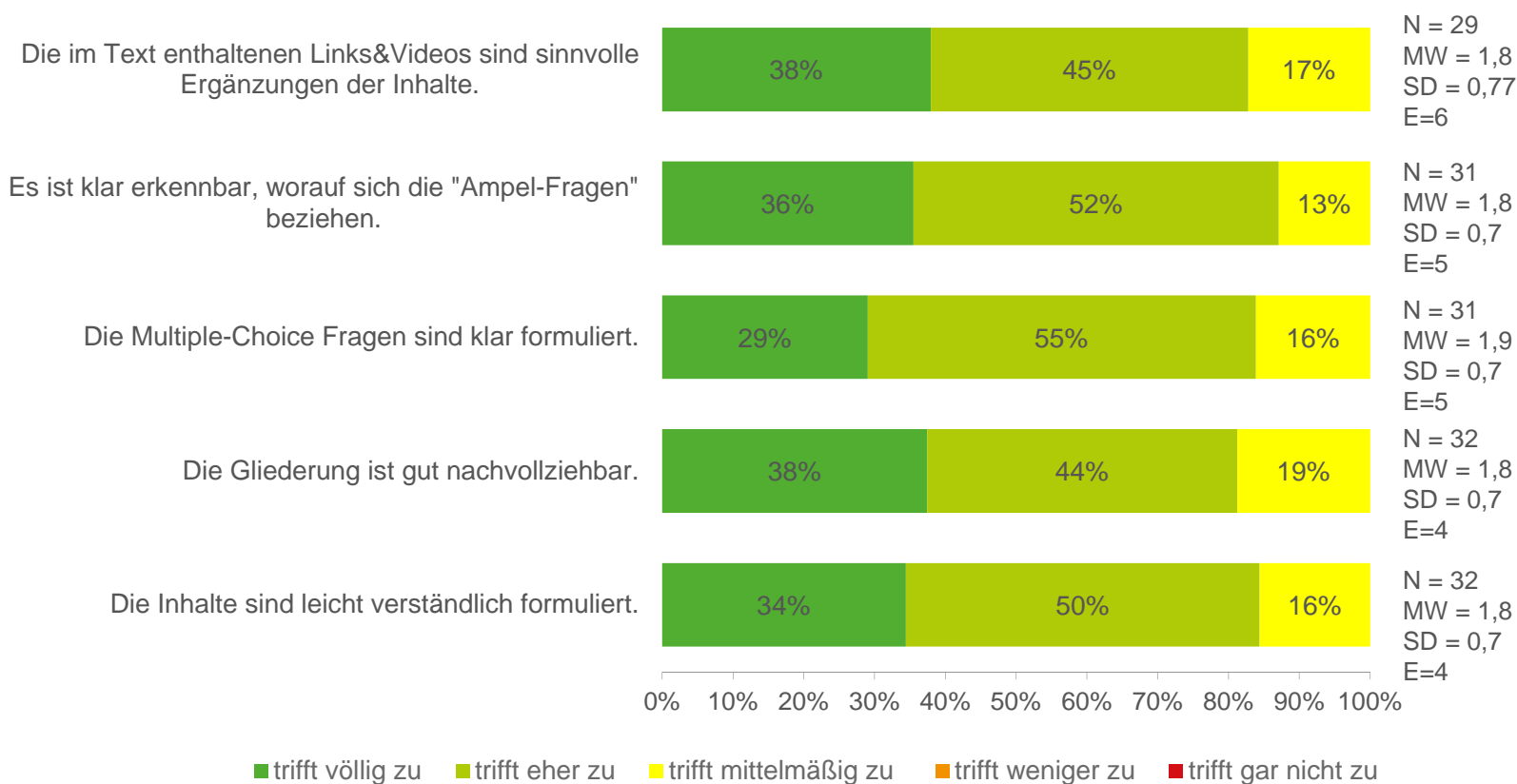
Fragen zum Nanorama

Bitte bewerten Sie folgende Aussagen zu Nutzerführung und Instruktionen bei den Nanoramen.



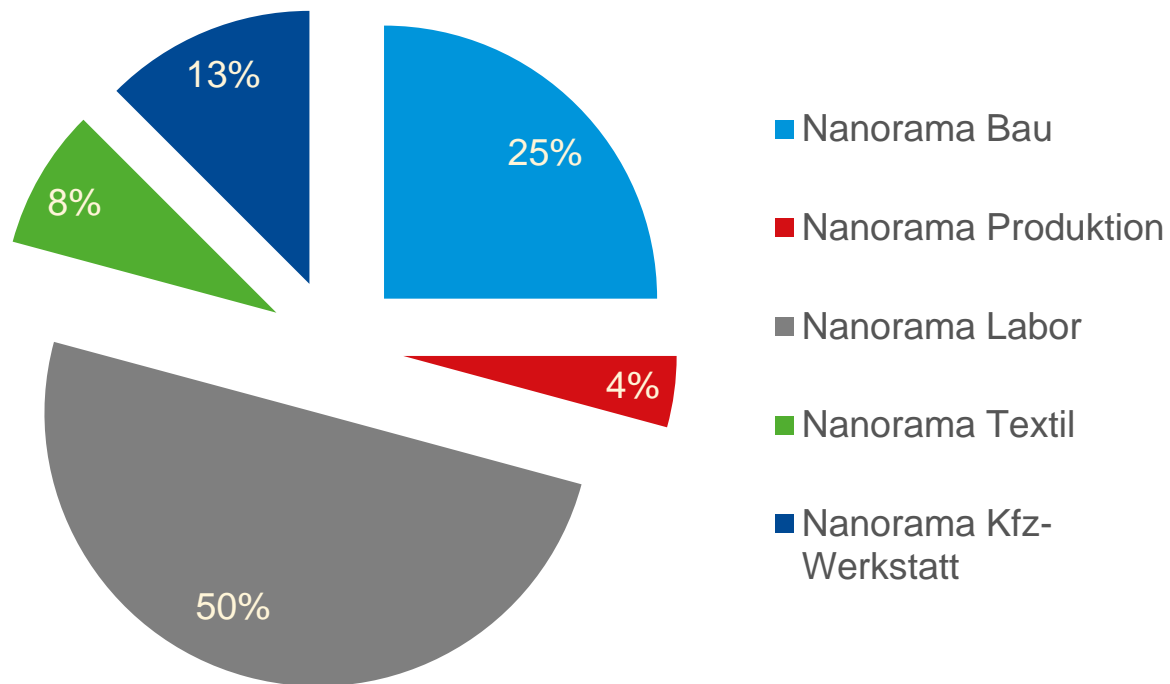
Fragen zum Nanorama

Bitte bewerten Sie folgende Aussagen zum Inhalt der Nanoramen.



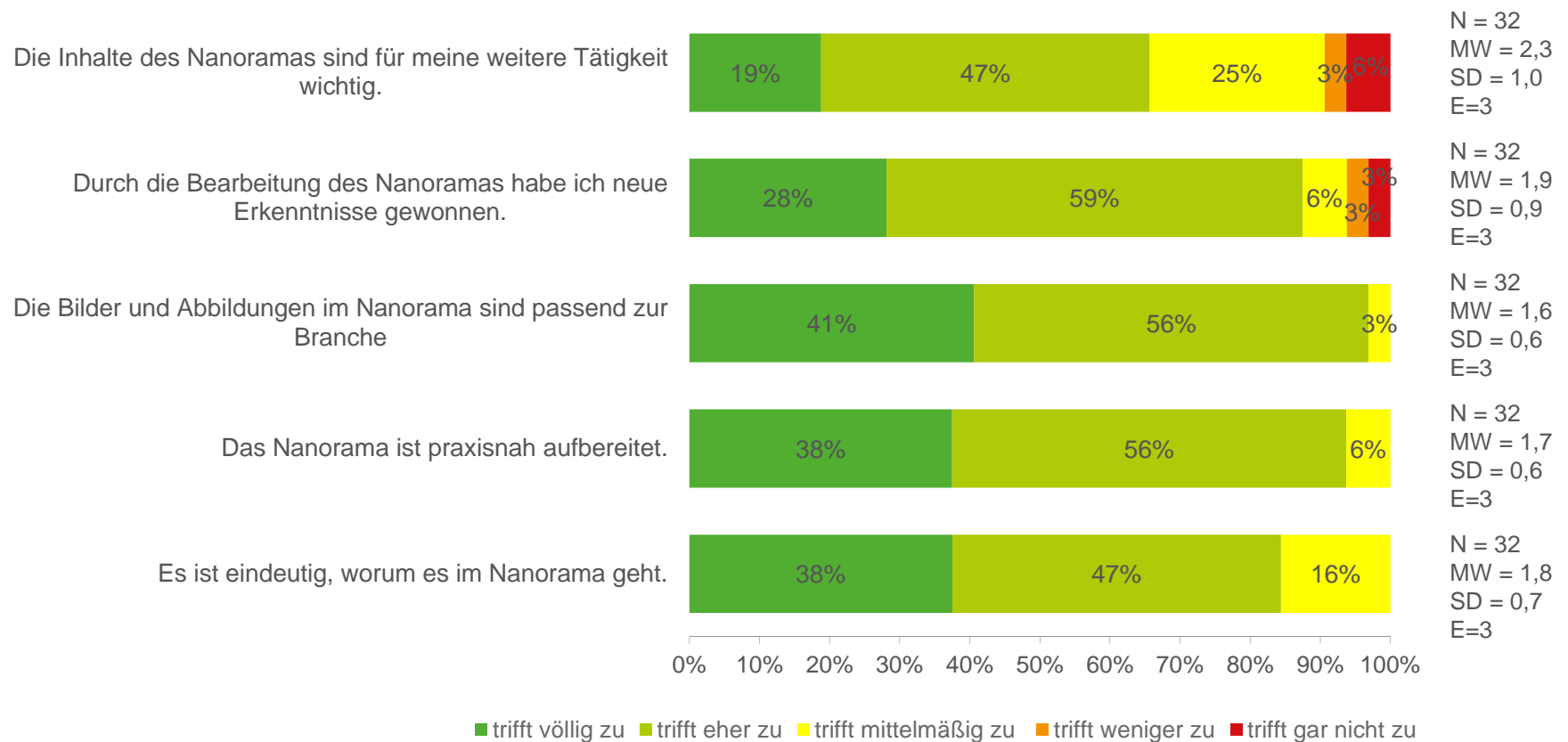
Fragen zum Nanorama

Die folgenden Aussagen beleuchten nun das von Ihnen (hauptsächlich) bearbeitete Nanorama genauer (bitte eins auswählen):



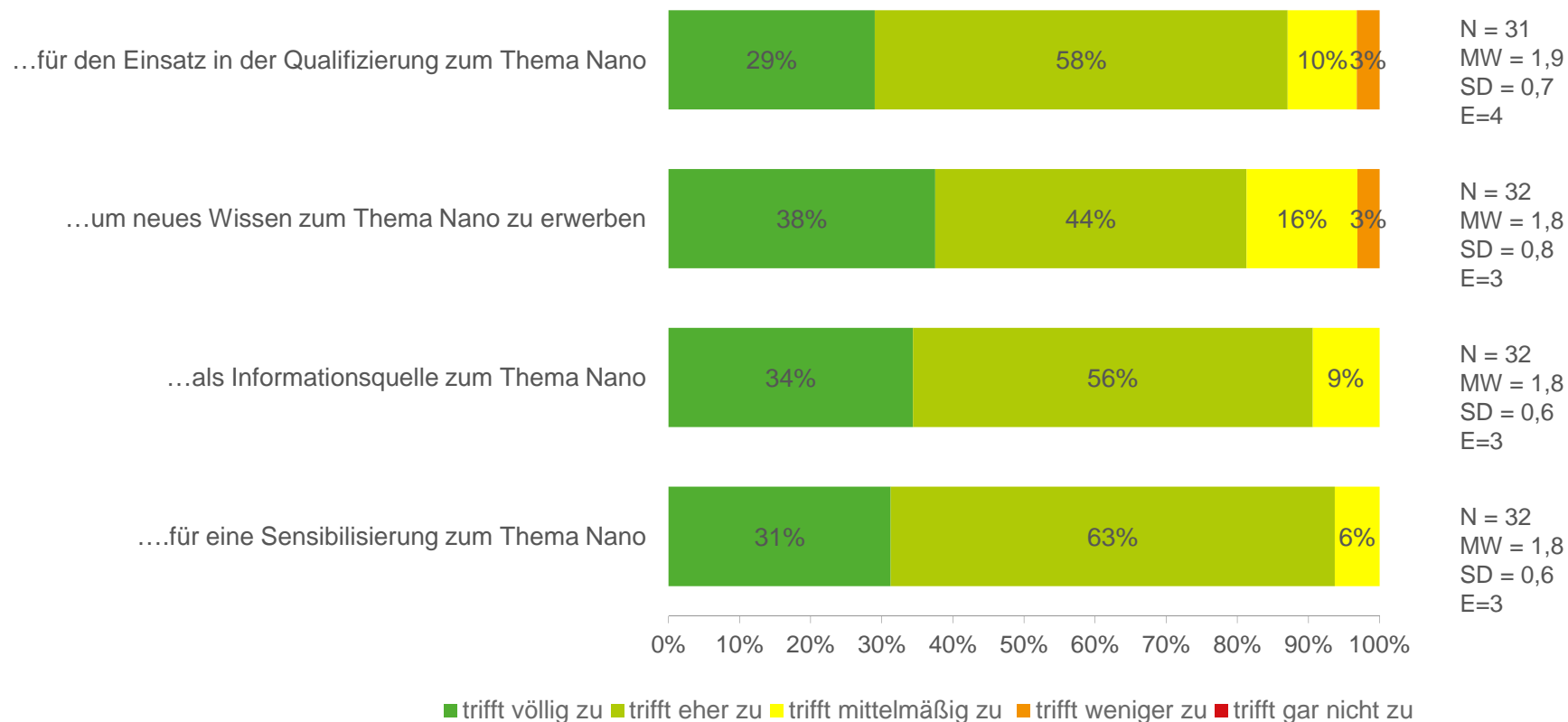
Fragen zum Nanorama

Die folgenden Aussagen beleuchten nun das von Ihnen (hauptsächlich) bearbeitete Nanorama genauer.



Fragen zum Nanorama

Das Nanorama nützt...

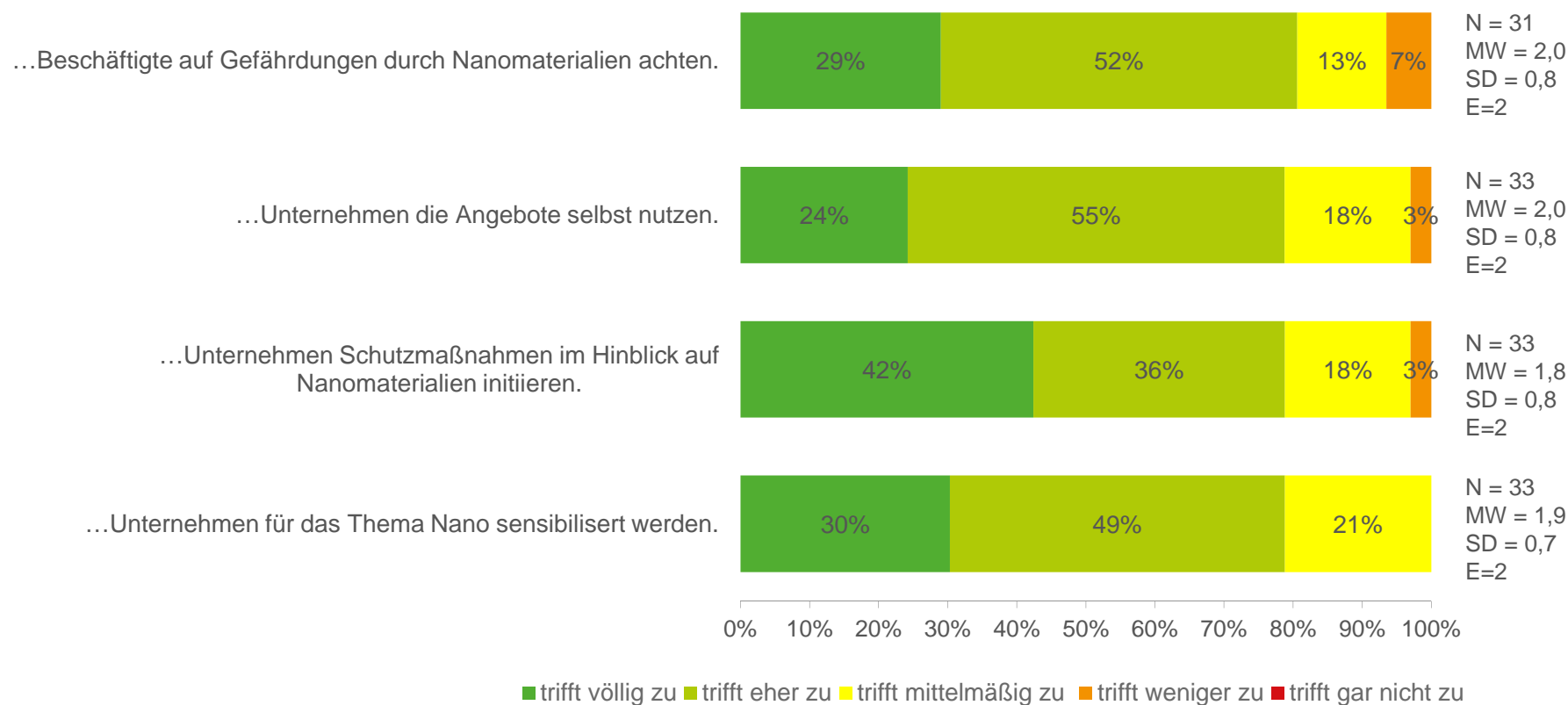


Fragen zum gesamten Angebot (Nanoportal und Nanoramen)

Ergebnisdarstellung

Fragen zum gesamten Angebot

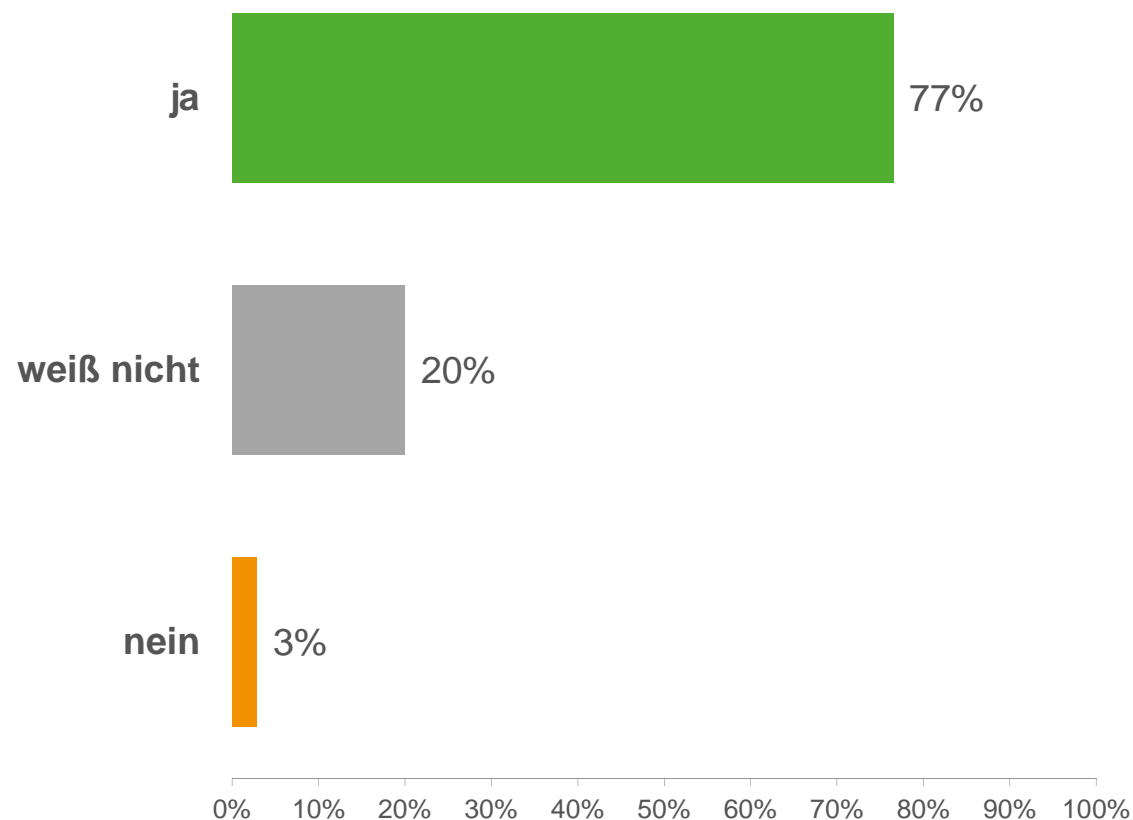
Das Nanoportal und die Nanoramen können dazu beitragen, dass...



Fragen zum gesamten Angebot

Würden Sie das Nanoportal (nano.dguv.de) weiterempfehlen?

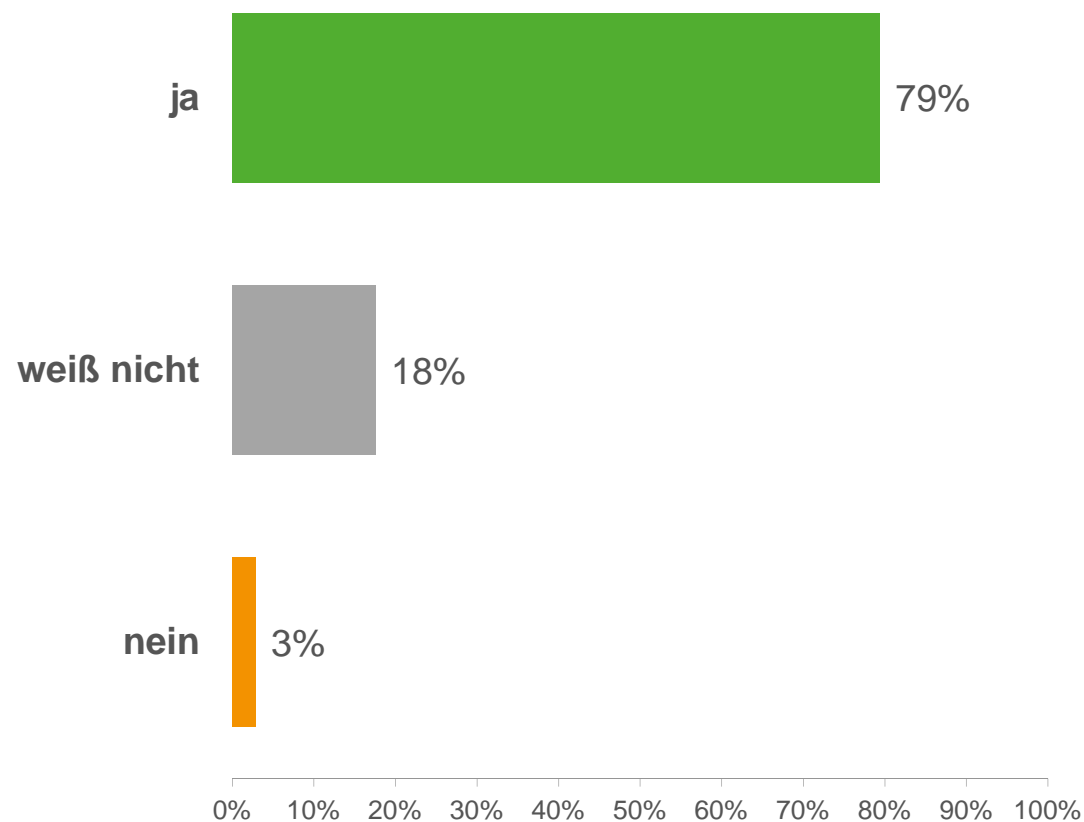
N = 34



Fragen zum gesamten Angebot

Würden Sie das Nanorama(-en) weiterempfehlen?

N = 34



Fragen zum gesamten Angebot

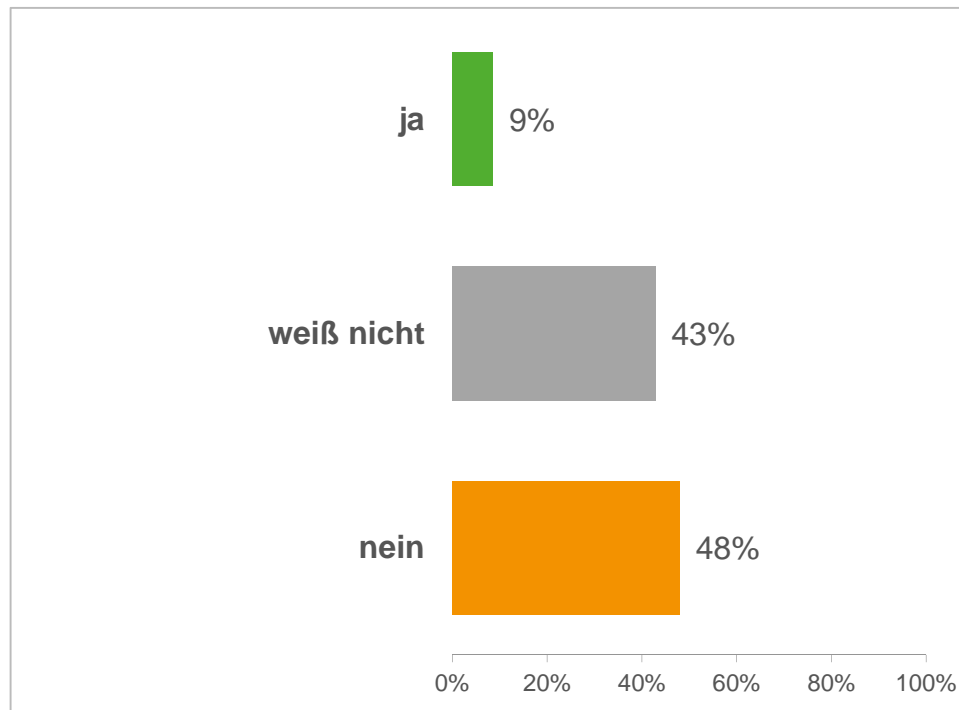
Welche Vorschläge, Ideen haben Sie, um das Nanoportal bzw. die Nanoramen zu verbessern?

- Ich nutze überwiegend IOS - sowohl auf meinem Mac also auch auf dem iPad ruckelt das System. Wenn man alle Punkte erarbeitet hat, erhält man keine Info, ob der Test zu Ende ist.
- Neben dem Arbeitsschutz sollte auch auf Nanomaterialien in der allgemeinen Lebensumgebung mehr hingewiesen werden z. B. Nahrungsmittel, Kosmetikprodukte.
- Noch mehr allgemeine Informationen

Fragen zum gesamten Angebot

Haben Sie Informationen im Nanoportal oder Funktionen im Nanorama vermisst?

N = 35



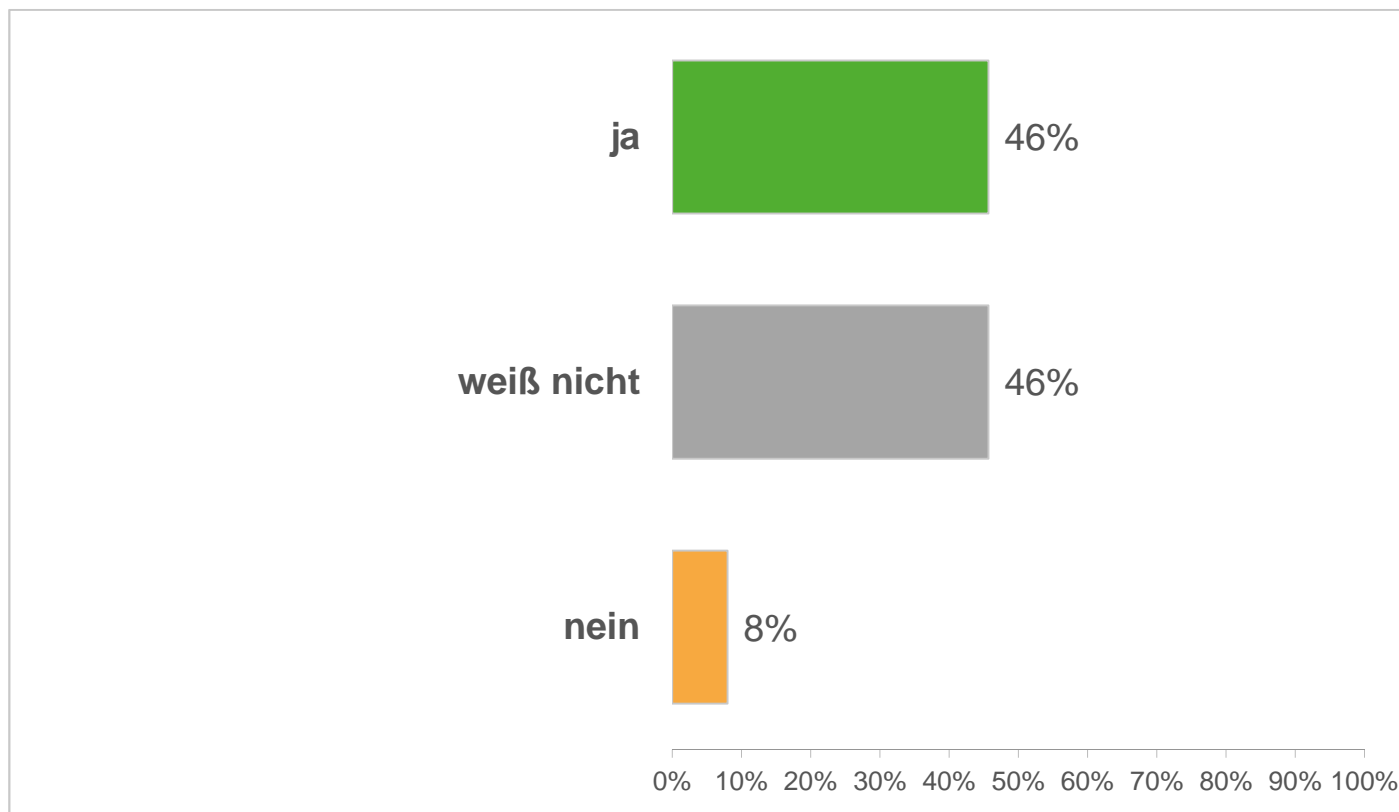
wenn ja, welche?

- Mehr Broschüren
- Mehr zum Thema Nano sowie dessen Risiken.

Fragen zum gesamten Angebot

Sind Sie der Meinung, dass das Thema Nano zukünftig für die Betriebe eine hohe Bedeutung erlangen wird?

N = 35





DGUV

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
Spitzenverband

Experteninterviews zu Qualifizierungsformaten und Nanoportal/Nanorama

**Zusammenstellung der Aussagen aus den
Experteninterviews**

N = 8

Durchführung der Interviews vor dem 2. Praxistag (9.3.2017)

Institut für Arbeit und Gesundheit, Bereich Evaluation und BGM
07.07.2017

1. Allgemeine Angaben

Ergebnisdarstellung

1. Allgemeine Angaben

Welche Rolle spielt das Thema Nano bei Ihnen/Ihrem UVT/Ihren Betrieben oder in Ihrer Tätigkeit?

- Fachmann für Gefahrstoffe - das Thema ist wichtig; in der Praxis noch nicht angekommen; Handwerker benutzt das Produkt bei der Tätigkeit; „draußen“ interessiert das keinen ob dieses dann Nano enthält
- derzeit ein Forschungsschwerpunkt, wichtiges Betätigungs- und Beratungsfeld
- für die eigene Tätigkeit keine Rolle; eher unbewusst in Verbindung mit Thema Dachbekleidung, Dachversiegelung, Fassadenversiegelung -> Lotuseffekt; „was sind die Schadstoffe von morgen?“
- für BG ein wichtiges Thema, da unterschiedliche Branchen versichert. Maßnahmen sollten die Anforderungen aus den Betrieben widerspiegeln. Mitgliedsunternehmen sind Anwenderbetriebe von Nano -> Infofluss, Arbeitsschutz voran bringen zu gesundheitsgefährdenden Stoffen; Beratung und Unterstützung + Messung
- Mitglied im AK Nano; Branche: Convenience Food – Großunternehmen
- Beobachten des Themas in der Baubranche; Nanoliste in Baubranche; derzeit gibt es praktisch keine Fragen aus der Praxis; Thema ist eher unbekannt in Praxis, Hersteller von nano-skaligen Produkten bisher gut „versteckt“; Konkrete Anfragen laufen eher über Arbeitsmediziner
- Tätigkeit: Forschungsleiter; begleitet Forschungsprojekte zu Nano/ultrafeinen Partikeln; Branche: Schweißrauch / KfZ-Handwerk / Oberflächenmaterial, Lacke
- Politische Kommunikation; Nanodiskussion – herkömmliche Materialien; Entwicklung von nanobetroffenen Produkten; Nano-Observatorium

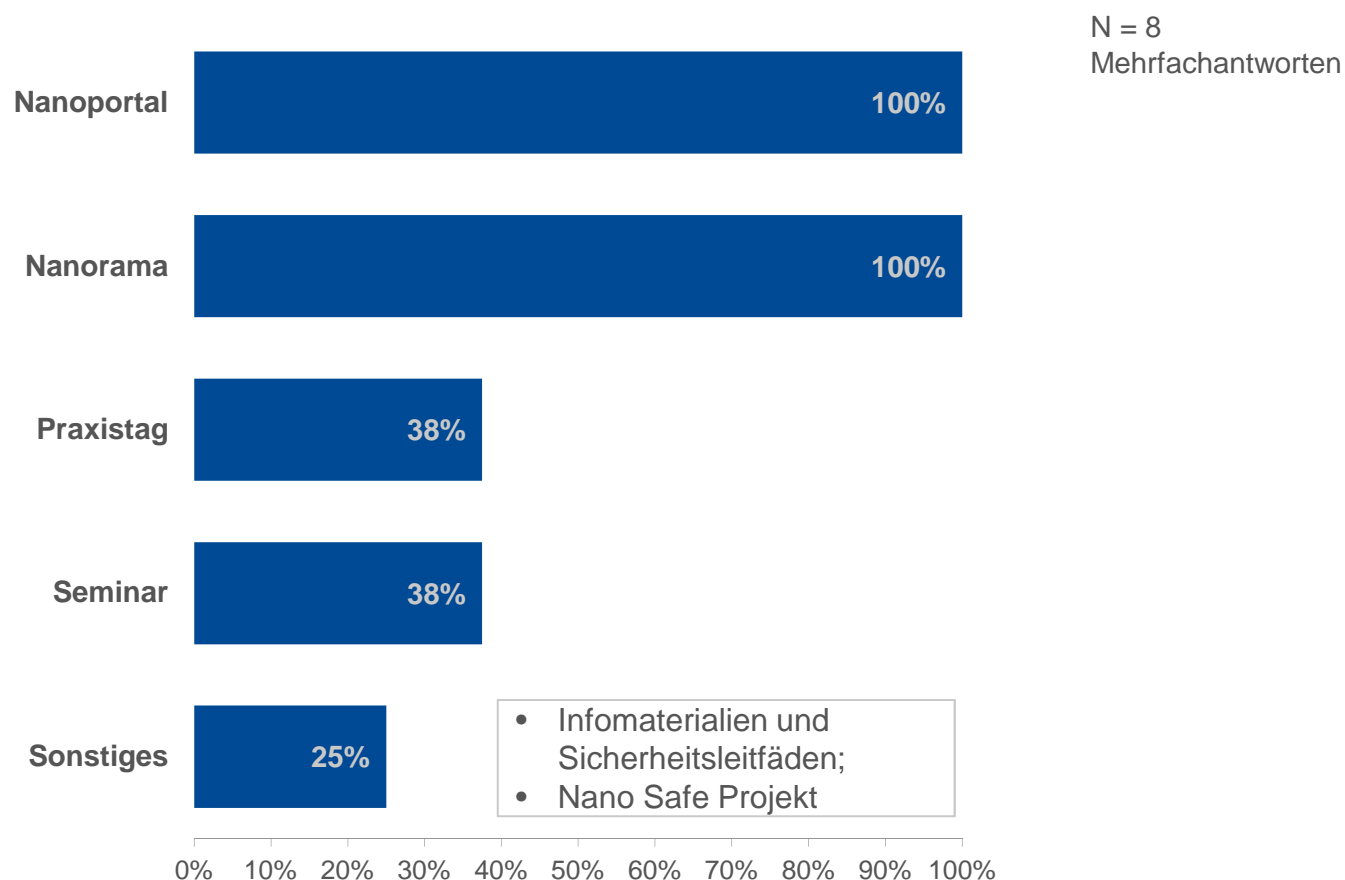
1. Allgemeine Angaben

Hintergrund /Verbindung der acht Interviewpartner zum Thema Nano:

- 5 Begleitkreismitglieder
- 1 Unternehmen
- 1 Aufsichtsperson
- 1 Dozent (Themengebiet Gefahrstoffe)

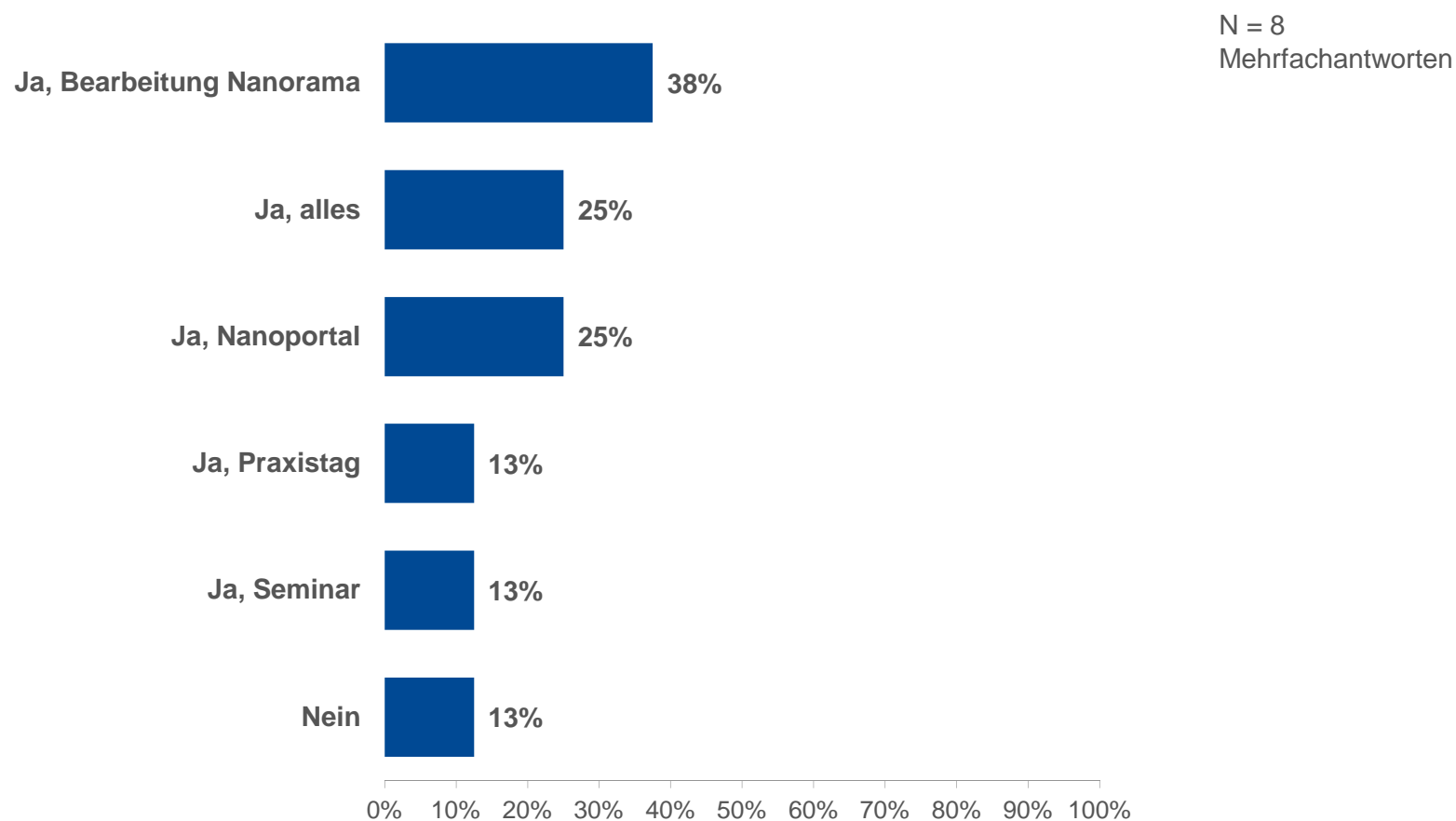
1. Allgemeine Angaben

Welche neu entwickelten Qualifizierungsangebote/-formate zum Thema „Sicheres Arbeiten mit Nanomaterialien“ kennen Sie?



1. Allgemeine Angaben

Hatten Sie die Möglichkeit an Qualifizierungsangeboten/-formaten teilzunehmen?

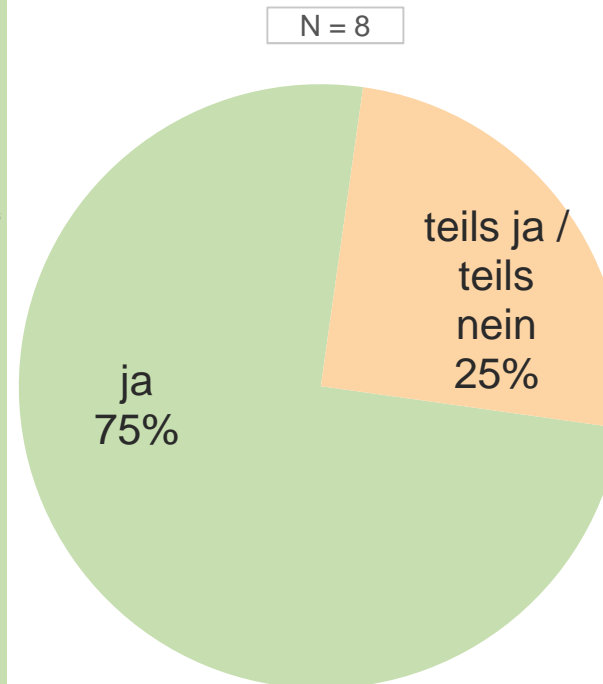


1. Allgemeine Angaben

Wird das Thema Nano zukünftig für die Betriebe eine hohe Bedeutung erlangen?

Begründung der JA-Einschätzung:

- In den letzten Jahren sind die Produktionszahlen insbesondere der etablierten Nanomaterialien (NM), SiO₂, TiO₂, Fe₂O₃, CaCO₃ und karbonbasierte NM, gestiegen. Auch sind einige Materialien vom Versuchsstadium in die Anwendung übergegangen. Zuletzt ist Graphen neu in die "Top 10" der meist produzierten Nanomaterialien hinzugekommen.
- Technologische Neuentwicklungen, neue Trends – Wettbewerbsfähigkeit erhalten; Begriff Nano ist derzeit negativ belegt – deswegen neuen Oberbegriff z.B. „Advance materials“
- derzeit noch unklar aber potenziell; Geschwindigkeit ist noch offen wann es kommt
 - Nahrungsergänzungsmittel / Nanomarker – es werden klassische Produkte genutzt
 - Beschichtung von Koch- und Grillgeräten, Nanoglas – Tische beschichtet in der Gastro – Frage der Übertragung auf Beschäftigte?
 - für Verbraucher derzeit eher positiv besetzt
 - Klärung was passiert im Körper mit Nano (Forschung)
- Tendenz – Thema wird brisanter, sehr viel Forschung; Interesse seitens der Industrie, Thema ist aktuell: bezogen auf Ressourcen schonen, Energie sparen (weniger Stoff, Dämmstoffe, Material einsparen) – was könnte man mit Nano erreichen?
- derzeit ist der Umfang des Wissens in Betrieben gering; durch Veränderungen der Materialien kann die Bedeutung von nanoskaligen Produkten sich stark verändern
- Thema wird mehr in die Fläche gehen; je nach Anwendung in der Branche; bisher eher eine Expertendiskussion; Weiterbildung mehr für KMU's



Begründung der teils ja / teils nein-Einschätzung

- Ja: Anwender sollte sich darüber Gedanken machen; Aufklärung notwendig (Seminare, AP, Sifas)
- Nein: Anwender werden es „nie“ mitbekommen
- Ja: für die Zukunft: Weiterentwicklung der Nanomaterialien
- Nein: Praxiseinschätzung: derzeit keine Bedeutung; machen sich keine Gedanken darüber – der Effekt interessiert vorrangig, da die Aufgaben/Arbeit erfüllt werden müssen; wenn von UVT keine Informationen für Praxis z.B. wie geht man mit Nanomaterialien um?, dann wird dem Thema keine Aufmerksamkeit geschenkt und somit auch keine Sensibilisierung in der Praxis erfolgen

2. Nutzung und Bewertung

**2.1 Ergebnisdarstellung für Nanorama /
Nanoportal**

**2.2 Ergebnisdarstellung für
Qualifizierungsangebote**

2.1 Nutzung des Nanoportals/Nanorama

Seit wann haben Sie mit Nanoportal/Nanoramen zu tun bzw. kennen Sie diese Form? In welcher Form?

- DGUV Info – Newsletter -> Info über Portal; 3x online
- seit 2013
- eher durch Zufall – Flyer zum Praxistag und so vom Angebot das erste Mal gehört
- von Anfang an initiiert
- von Anfang an Projekt begleitet
- 3 Jahren
- von Beginn an

2.1 Nutzung des Nanoportals/Nanorama

Wie werden Portal und Nanoramen bei Ihnen genutzt?

- Für sich selbst genutzt, als Weiterbildung zum Thema und es ist die offizielle Sichtweise der DGUV
- Portal in Artikel und Präsentationen für verschiedene Zielgruppen eingebunden
- keine eigene Nano-Seite sondern BG-übergreifendes Portal – 1 Seite für mehrere BG'en; zentrales Portal – aktueller Stand
- als Werbemaßnahme (Hinweis) – Nanorama ist eher für Experten geeignet
- persönlich gar nicht
- keine Nutzung
- Nutzung Nanoportal (2 Nennungen)
- Nutzung Nanorama (4 Nennungen)

Welche Einsatzmöglichkeiten hatten Sie in Ihrer Tätigkeit für das Nanoportal und das Nanorama?

- bisher kein Einsatz – Thema ist derzeit zu unbedeutend; spezielle Zielgruppen ansprechen; Thema passt derzeit nicht in ein Gefahrstoffseminar -> zu zeitaufwändig – ggf. Hinweis bei Fragen zum Thema im Seminar „Werbung“ für das Portal anbringen; mündliche Kommunikation möglich; aktuell hauptsächlich Nanorama beworben, Nanoportal weniger; restliche Wissen geht leider unter
- keine Einsatzmöglichkeiten; das Thema ist derzeit nicht relevant
- für Sifa-Fortbildung – unter dem Aspekt, wo kriegt man zusätzliche Infos zur Gefährdungsbeurteilung; Verband Textil und Mode; bei internen Schulungen in den Präventionszentren – Aufsichtspersonen (TAB) über das Thema informiert
- für Schulungen sind Nanoramen klasse einsetzbar; Lernen auf spielerische Art
- Werbung für Thema in Vorträge/Präsentationen einbauen
- Empfehlung für Kollegen; einsetzbar für Schulungen u.a. Gefahrstoffseminar
- Nutzung Nanoportal (2 Nennungen)
- Nutzung Nanorama (4 Nennungen)

2.1 Bewertung des Nanoportals/Nanorama

Wie beurteilen Sie das "Nanorama XY" und die dazugehörigen Lernmaterialien (Videos; Bilder, Multipli-Choice, Ampel-Fragen; Nanoportal Grundlagen etc) bezüglich:

Usability	<ul style="list-style-type: none"> Anwenderfreundlichkeit etwas schwierig überlappend Suche nach Stationen zu langwierig nicht alle Punkte sind auffindbar-> Abbruch 	Sehr gut	alles gut	
Verständlichkeit der Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> für Experte zu einfach für Arbeiter – top für AP's Literaturquelle als Expertenrecherche zu wenig 	Gut	<ul style="list-style-type: none"> gut verstanden guter Eindruck Nutzung der visuellen Schiene kurze Texte sind super 	Gut: die Erklärungen sind für Laien verständlich
inhaltliche Geschlossenheit	ganz gut, klare Aussagen	Befriedigend: den Branchenbezug verbessern und wiederkehrende Elemente nutzen für den Geltungsbereich (was gilt für alle und was gilt speziell für die Branche?) und dies innerhalb der Nanoramen verbinden/koppeln		
Gliederung	Gut gelungen			
Sonstiges	Verlinkung auf -> Literatur/Studien-bisher keine 100% wissenschaftlicher Nachweis/Basis – wie kommt man darauf?	Sehr modernes Informations- und Schulungsmedium	Aktualisierung des Themas ist ein ständiger Prozess/Einbindung von neuen Erkenntnissen/Dingen	

2.1 Bewertung des Nanoportals/Nanorama

Wie beurteilen Sie die Relevanz der einzelnen Stationen des „Nanorama XY“ und der Lernmaterialien für die Berufspraxis? (im Hinblick auf Einsetzbarkeit, Nachhaltigkeit, Lerneffekt)

- Videos sind sehr gut geeignet für einen allgemeine Lerneffekt; für den Bereich „staubarme Bearbeitungssysteme“ gibt es einen zusätzlichen Lerneffekt; Nanoramen sind für vieles anwendbar – z.B. Nanorama Bau könnte man auch als „Sichere Baustelle“ bezeichnen, da vieles visuell dargestellt ist
- Relevanz ist sehr hoch
- für den praktischen Einsatz: Nanorama ist wenig relevant, da 20min zu viel – zum „Durchspielen“ keine Zeit; verliert die Lust
- es erhöht die Akzeptanz für das Thema; Nanorama ist Hilfsmittel um sich mit dem Thema intensiver beschäftigen zu können; Nanoportal gibt gewissen Einstieg und es werden unterschiedliche Berufsgruppen angesprochen
- niedrige „Einstiegshürde“ um etwas nahezubringen (Spielfaktor); Link für Portal ist einfach zum weitergeben
- Erfahrung aus 1 Unternehmen (Praxisbericht): Einsatz bei Azubis – leider fehlte die Auswertung für die Ergebnisse, da diese Zielgruppe sich gern miteinander misst (wer ist der Beste?)
- für den ersten Einstieg ist das Nanorama ok
- Allgemein herrscht eine Verunsicherung zu Thema Nano -> hier hat eine glaubwürdige Institution etwas umgesetzt zum Thema Nano mit dem Fazit: man kann mit Nano arbeiten und auch sicher arbeiten!

Wie würden Sie die Abstimmung der Lerninhalte innerhalb der einzelnen „Nanoramen“ und der jeweils dazugehörigen Materialien (z.B. Videos, Bilder, Nanoportal: Grundlagen etc.) bewerten? (gut, schlecht,...)

- Grundsätzlich gut – ABER: bisher nicht aufgefallen – (Informationen im Antwortbereich – z.B. öfters einbauen?); Verlinkung verbessern
- die Nanoramen sollten in einen größeren Kontext eingebunden und miteinander verknüpft werden
- für Erfahrene Personen auf dem Gebiet sind die Fragestellungen im Nanorama ok.
- Gut; jedes Nanorama hat einen anderen Schwerpunkt; Kfz – Staub; Textil – Infoermittlung; Labor – spezielle Risiken
- Klasse, leicht einsetzbar / Tool für Unterweisungen
- insgesamt stimmig
- Abwechslungsreich; ganz gut gelungen

2.2 Nutzung der Qualifizierungsangebote/-formate

Welches sind (könnten) Ihrer Meinung nach die primären Zielgruppen (ZG) für die Qualifizierungsveranstaltung „Praxistag“ sein?

- AP'en (4 Nennungen) - derzeit sind andere Themen relevanter
- Sifa's (4 Nennungen)
- Präventionsmitarbeiter, SiBe
- KMU-Unternehmer (Grundbesohlung); Unternehmer, Führungskräfte - hier wichtig die Pflicht zu kommunizieren auf Nanomaterialien zu achten
- interessierte Personen (was sind Nanopartikel?)
- Personen mit höherer Qualifikation – allgemeine Inhalte / Übersicht; Praxisbeispiele liefern
- Arbeitswissenschaftler, Arbeitshygieniker, Arbeitsmediziner

Welches sind (könnten) Ihrer Meinung nach die primären Zielgruppen (ZG) für die Qualifizierungsveranstaltung „Seminar“ sein?

- BG'en selbst
- AP Gewerbeaufsicht / Sifa / Betriebsmediziner; Beratung + Aufsicht - Arbeitsschutz in Betrieben; nicht zu allgemein bei „Experten“ bessere Untergliederung
- Fachseminar – möglichst aus einem Bereich, damit eine homogene Gruppe entsteht mit ähnlichen Beratungstätigkeit (ähnliche Branche)
- insgesamt hängt es von der Interessenslage der jeweiligen Mitarbeiter ab, wie intensiv mit Nanomaterialien gearbeitet bzw. wie intensiv sich mit dem Thema Nano beschäftigt wird
- relevant für sicherheitstechnische Betreuung in Praxis

2.2 Bewertung der Qualifizierungsangebote/-formate

Werden die anvisierten Zielgruppen inhaltlich durch die Qualifizierungsformate erreicht?

- Nicht voll umfänglich; Verbesserung der Experimente; zu Anfang in das Q-Format Produkte zeigen (charmanter Einstieg) – wo kommt Nano vor? Allgemein und bei Bedarf auf spezifische Produkte verweisen
- Nein; mehr auf KMU ausrichten – hinweisen da gibt es etwas im Bereich Nano
 - IHK „Fachmessen“ – einen Stand „Arbeitssicherheit“ (z.B. Maler, Lackierer) organisieren und dort das Portal direkt zeigen/vorstellen
 - Fachverbände (z.B. Papierindustrie, Autoindustrie) und entsprechendes Netzwerk nutzen – Thema „Arbeitssicherheit“ in den Fokus setzen
 - Angebot von Workshops
 - Weiterentwicklung Nano
 - AP – kennen die Unternehmen – das Know-How nutzen und diese als Multiplikatoren (Train the Trainer – wie mache ich das?) einsetzen – diese können die Infos an Kollegen weitergeben
- Seminar – nein (Termine in den Fortbildungskalender der einzelnen BG'en einstellen); Praxistag – ja
- für Praxistag sind Personen einfacher zu gewinnen – „nur“ 1 Tag; für Seminar gestaltet sich dies etwas schwieriger, da 3 Tage – längerer Verlauf; Seminarjahresplanung einbinden und längere Vorlaufzeit bei der Terminierung/Terminbekanntgabe
- Persönlicher Kontakt – AP ist Multiplikator / Schnittstelle zwischen Forschung und Betrieben; Veranstaltungen der Prävention nutzen als Austausch zum Thema
- strukturabhängig; persönliche Ansprache
- Bedarfsabhängig – die Praxis weiß z.T. gar nicht, dass mit Nano umgegangen wird

Wenn nein, welche Möglichkeiten gibt es diese zu erreichen?

- zielgerichtet / Newsletter / Aktuelle Themen über Mitgliedszeitschriften
- TV-Kurzbeitrag – aber mit Vorsicht anzugehen
- Internet / gezielt persönliche Ansprache auf Nanomaterialien um Background und Bedarf zu erhalten
- Website – Verlinkung für Heimwerker; Zusammenarbeit mit Herstellern von Baustoffen – Verlinkung auf Website; Zusammenarbeit mit Baumärkten – so dass man an Heimwerker rankommt → ggf. selbst Schulung vornehmen

2.2 Bewertung der Qualifizierungsangebote/-formate

Entsprechen die (DGUV) Qualifizierungsangebote zum Thema „Sicheres Arbeiten mit Nanomaterialien“ inhaltlich dem Informationsstand des Themas?

- Grundsätzlich ja – dennoch sollte dies deutlich auf Zielgruppe präzisiert sein (sehr wichtig!) – bessere Ausrichtung auf Themenexperten (Studien und Forschungsergebnisse) und auf Laien (z.B. Handwerker) – Umgang mit Nano und Arbeitsschutz-Studien
- Ja, als Information über das Thema
- Seminar nein - didaktisch unbedingt überarbeiten (auch Seminartitel ggf. anpassen)

Sind Zielgruppe und Qualifizierungsangebote aufeinander abgestimmt? Wie bewerten Sie die Zielgruppenrelevanz? (Passung der Angebote zu den Zielgruppen? Wer sind die Zielgruppen?)

- keine homogene Gruppe – für allgemeines Seminar ist das ok, jedoch nicht für ein Fachseminar (zumal der Titel eher auf ein Fachseminar hinweist)

2.2 Bewertung der Qualifizierungsangebote/-formate

Wie bewerten Sie bezogen auf die Qualifizierungsformate (Seminar; Praxistag) folgende Aspekte?

Inhalt, Themenumfang, Themenvollständigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Inhalt: geht an Zielgruppe vorbei / Bezug zum Thema?; • Themenumfang: reicht aus, ggf. Kürzung; Interesse abstimmen auf Zielgruppe • Themenvollständigkeit: wissenschaftlicher Bezug besser herausarbeiten 	Praxistag – ok Seminar – schlechter Aufbau	Praxistag: Theorie abspecken; auf die Kernbotschaften reduzieren
Gestaltung	<ul style="list-style-type: none"> • Praxisorientierte Beispiele • Einsatz des „Labors“-praxisgerechter gestalten 	Praxistag – ok Seminar – die Experimente am 1. Tag bringen	
Anwendbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • mehr erwartet; Behauptungscharakter wegnehmen - hin zu wissenschaftlichen Nachweis • bessere Aussagen treffen 	Praxistag – ok Seminar – schlecht	<ul style="list-style-type: none"> • Seminar: Betriebsbezug herstellen • Antworten auf Fragen aus der Praxis (Schutzmaßnahmen, Ablaufschema für Beratung) • vertiefendes Wissen, nanospezifischer Arbeitsschutz

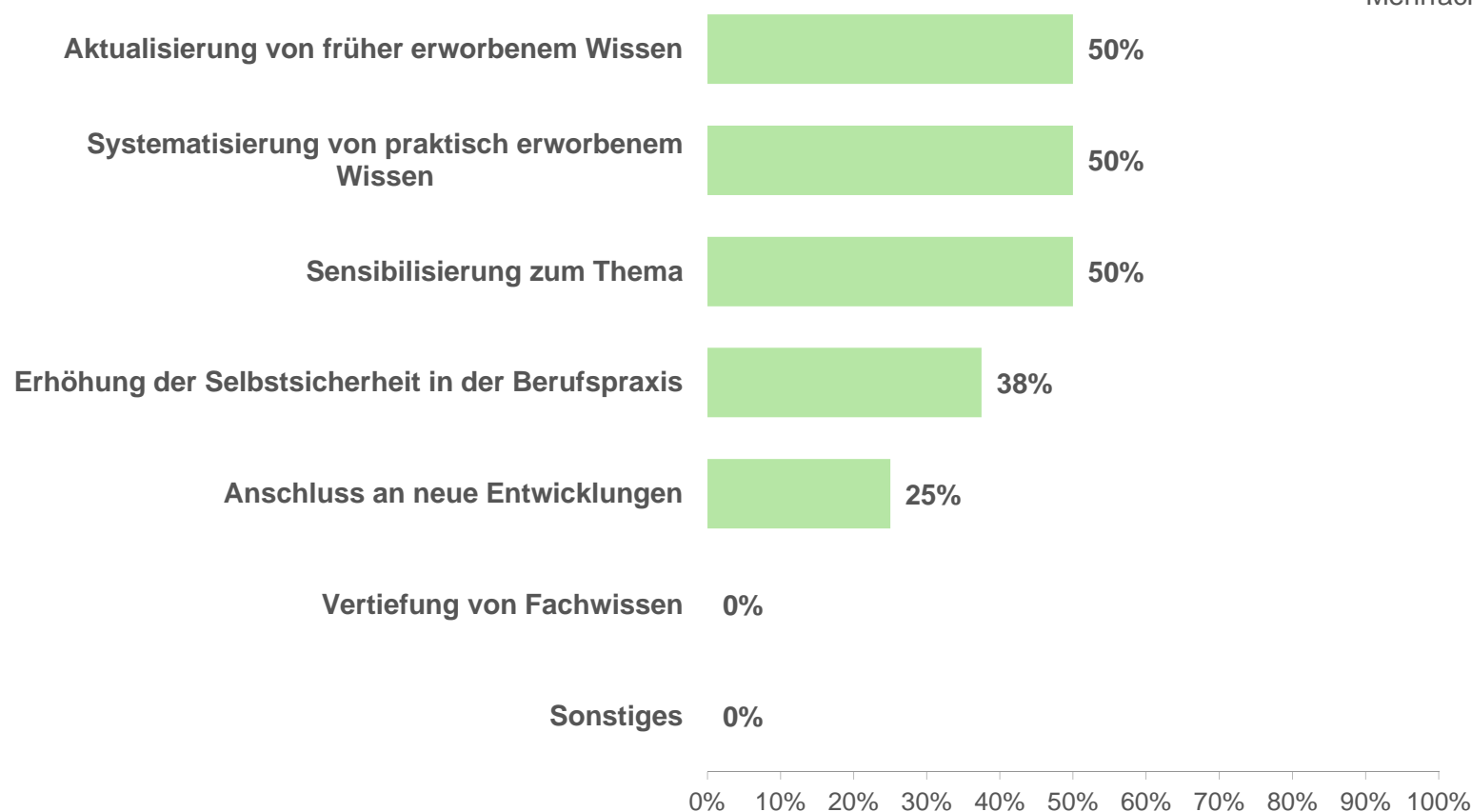
3. Qualitativer Nutzen, Anwendbarkeit und Praktikabilität

Ergebnisdarstellung

3. Qualitativer Nutzen, Anwendbarkeit und Praktikabilität

Hinsichtlich welcher Bereiche hat Ihnen das „Nanorama“ viel gebracht?

N = 8
Mehrfachantworten



3. Qualitativer Nutzen, Anwendbarkeit und Praktikabilität

Fragen	Antworten
Wo können (werden) Sie die Lerninhalte vom „ <u>Nanorama</u> “ anwenden (bspw. andere Problemstellungen, andere Bedürfnisse der Ausbildungsteilnehmer, usw.)?	<ul style="list-style-type: none"> • Nutzung des Verbesserungsprozesses beim Arbeiten mit den Nanoramen (mit jeder Nutzung des Nanoramas wird automatisch ein Verbesserungsprozess beim Nutzer in Gang gesetzt) • Vorträge – es gibt etwas zum Thema Nano (auch für MA)
Wie bewerten Sie die Wissensvermittlung/Lernerfolg mithilfe der <u>Nanoramen</u> über das Thema Nano? (<i>effektiv, nicht anwendbar</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • differenzieren; Laie: sehr gut verbunden mit einer gewissen Sensibilisierung; Experte: weniger; ein paar Fragen bleiben offen • sehr effektiv Hier sollte darauf geachtet werden was nicht gesagt wird! Beurteilung der Nanoramen (ggf. sogar Fachfremd) – dies ist schon ein Erfolg für das Portal, weil während des Lernprozesses darüber gesprochen bzw. diskutiert wird Bewegung im Raum – 360° hat hohen Wirkungsgrad ebenso die visuellen Effekte – hier fokussiert man sich und wird „gezwungen“ mitzudenken und mitzumachen • Ganz nett als Einstieg – kann Interesse wecken-mit Leben füllen, dass man dabei (Nanorama) bleibt, das ist derzeit nicht der Fall • es ist effektiv • Nanoramen sind ziemlich nah am Anwender dran – finden sich in Arbeitssituationen wieder; sehr zielführend und treffend • bekommt schnelle Rückmeldung bei der Bearbeitung der Nanoramen; Grundlegende Anwendbarkeit eher in großen und mittleren Unternehmen; in kleineren Unternehmen auch– ABER keine Zeit, eher ein Spezialthema • von Vorteil, wenn dies breiter aufgestellt werden würde; europäische Vernetzung – breiter in die Fläche ausbreiten

3. Qualitativer Nutzen, Anwendbarkeit und Praktikabilität

Fragen	Antworten
<p>Wo sehen Sie den größten Handlungsbedarf bezüglich der <u>Qualifizierung zum Thema „Nano“</u> (bezogen auf Anwendbarkeit, Praxis, qualitativer Nutzen)?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • vorwiegend Seminar: „Sattelfeste“ Dozenten (auch bei kritischen Fragen); Branchenbezug besser herausarbeiten; didaktischen Aufbau verbessern • Praxisbezug erhöhen; mehr aus Sicht des Anwenders und auf dessen Bedürfnisse ausrichten • Praxisbezug – Lösung parat / Wissen bündeln / präzise Aussagen / konkrete Anwendungsbeispiele; Vermittlung von Grundlagenwissen – fachlich/wissenschaftliche Ergebnisse weitergeben • Schweißrauch; Oberflächenbeschichtung (Lacke) • mehr Verunsicherung – Expertendiskussion; Anwenderindustrie – Branchenspezifik herausstellen (z.B. kunststoffverarbeitende Industrie)
<p>Wo sollten Ihrer Meinung nach die inhaltlichen Schwerpunkte von den <u>Qualifizierungsformaten</u> (Praxistag; Seminar) für Nano liegen?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zielgruppenorientierung besser herausarbeiten; <i>Praxistag</i> als Einstieg für Nanoportal/Nanoramen; <i>Seminar</i> für Experten/AP; Idee für Messe – 2h Veranstaltung • Inhaltlich: wie funktioniert Nano? Wird etwas freigesetzt oder nicht bei Tätigkeit xyz? - wichtige Information für Beratung; Sind Nanomaterialien Gefahrstoffe? – was passiert mit Träger von Nanomaterialien bei möglicher Freisetzung (Kontakt)? • <i>Praxistag</i>: Wissensvermittlung im Fokus, neue Definitionen; <i>Seminar</i>: Praktiker sollten sich widerfinden, wo sind Nanomaterialien enthalten, wo kriegt man Infos her? Wen muss/kann man fragen? ->Hinweise geben, Systematik näher bringen, was ist allgemein gültig im Umgang mit NM & auch Antworten auf Fragen aus der Praxis gezielt geben (auch in Vortrag einbauen) • vertiefende Inhalte – Bewertung, Beurteilung Gefährdungsbeurteilung - wie?; Beratungsaspekt nicht außer Acht lassen; wenn mit Nano gearbeitet wird, dann Beispiele mitbringen – diese Maßnahmen einordnen lassen, mit neuen Erkenntnissen koppeln und ob die geltenden Vorgaben derzeit erfüllt werden – Lösungsansätze liefern, Hilfsangebote und weitere Informationen

4. Verbesserungsmöglichkeiten

Ergebnisdarstellung

4. Verbesserungsmöglichkeiten

Welche Rahmenbedingungen müssen erfüllt sein, damit das Nanoportal inkl. Nanorama und die angebotenen Qualifizierungsformate auch bei den Unternehmen/Zielgruppen ankommen? Was müsste getan werden?

- Nanorama bekannter machen; Hersteller in die Pflicht nehmen (Produktbeschreibung); AP – „Pflicht“ (Experte für Gefahrstoffe) sollten zumindest davon schon mal gehört haben – Befragung nach Bedeutung des Themas? Wie oft ist das Thema bei den Leuten in der Praxis vorgekommen? Aufklärungsbedarf für Unternehmen; Werbung im eigenen Haus! – Nanoportal/Nanorama – Infos bei Fragen auch für Sifas relevant
- Thema ist derzeit in den Unternehmen nicht präsent; Forschungsprojekte; Hersteller gezielt begleiten bei der Herstellung von nano-skaligen Produkten – dies sehr schwierig, da Betriebsgeheimnisse
- TV Interview und Vorstellung in den Fachverbänden
- Aufpassen das Leute nicht verloren gehen – zu viele Punkte zu suchen – max. Punktzahl festlegen
- Nanoportal auf aktuellen Wissensstand halten; Betrieben die wichtigsten Hilfsmittel über das Thema an die Hand geben; Zusammenarbeit DGUV und BG
- Nutzung aller Kanäle der UVT; Persönliche Ansprache / Druckschriften / elektronischer Newsletter / Präventionstage Vorträge
- Solange kein akutes Problem mit Nano in der Praxis vorhanden ist, solange wird es „unbekannt“ bleiben (derzeit kein „echtes“ Problem in der Praxis); Aktion erst wenn es „brennt“; für Jugendliche derzeit kein Aspekt

4. Verbesserungsmöglichkeiten

Welche Inhalte müssten aufgenommen werden/könnten weggelassen werden?

Nanorama Bau:

- bei einer Frage nur mit Gehörschutz ohne Schutzbrille? – Erklärung fehlt wann benötigt man Brille, wann nicht? Fragen werden variiert gestellt; Warum falsch? – Erklärung dafür geben; Kombination Schutzmaßnahmen auch wenn es „nebensächliches“ Thema ist kaum abgedeckt – „grau“-Bereich Staub
- Schutzmaßnahmen beim Schleifen ohne Absaugung: Gehör-, Augenschutz plus natürlich Atemschutz
Schutzmaßnahmen beim Schleifen mit Absaugung: NUR Gehörschutz Schutzmaßnahmen beim Schneiden mineralischer Werkstoffe mit Absaugung: hier im Vergleich mit Schleifen wieder Gehör- UND Augenschutz

Nanorama Textil:

- Exposition – Reinigung
Schätzen Sie die Exposition bei der Reinigung des Spannrahmens mit einem Staubsauger
ERKLÄRUNG: Eine Exposition bei der Reinigung von Maschinen mit Staubablagerungen kann durch Inhalation oder Hautkontakt erfolgen. Bei Reinigungsarbeiten mit einem geeigneten Staubsauger ist die Exposition mittel oder gering. Wird entgegen der Vorschriften mit dem Besen oder mit Druckluft gereinigt, ist die Exposition dagegen hoch. Im Text der Erklärung steht mittel oder gering. Als Antwort wird nur mittel als richtig anerkannt. Ich persönlich finde schon die Aufgabenstellung unpassend: "Schätzen" ist kein korrekter Begriff für eine Multiple Choice Aufgabenstellung mit nur 1 richtigen Antwort. Zu schätzen würde eine Begründung gehören mit durchaus unterschiedlichen Ergebnissen, sofern die Begründung korrekt ist.

Nanorama Produktion:

- Interessant finde ich, dass dort eigentlich überall trotz Absaugung zusätzlich Atemschutz FFP2 getragen werden soll, während bei Bau dies nicht notwendig ist bei staubarmen Systemen. Ich würde ja sagen, die BGen sind sich untereinander nicht einig. Besonders interessant wird es aber, dass beim Nanorama Produktion der Staubsauger - zumindest wenn man nach dem Bild geht - ein Klasse M Sauger ist, obwohl da ein Klasse H Sauger hin müsste, so wie bei Nanorama Textil.

4. Verbesserungsmöglichkeiten

Welche Inhalte müssten aufgenommen werden/könnten weggelassen werden?

- Weglassen: der Bereich „Messtechnik“ für Nano - dies kommt erst viel später bei der Wissensvermittlung über Nanomaterialien
- DGUV Info ist veraltet – bedarf einer Überarbeitung
- Schutzmaßnahmen

Gibt es Themenbereiche im Nanoportal/Nanorama die bisher nicht umgesetzt aber wünschenswert sind?

- Allgemeine Schutzmaßnahmen mit integrieren
- Thema: Hautschutzcremes – Nutzen höher als Schaden?; Private Verbraucher
- Für Heimwerker – im Haus arbeitend (siehe Bsp. Nanocube) wie arbeitet man mit Nano

4. Verbesserungsmöglichkeiten

Wäre es aus Ihrer Sicht sinnvoll das Thema „Nano“ in Veranstaltungen zum Thema „Gefahrstoffe“ zu integrieren?

- überlegenswert – Erwähnung JA! Nützliche Links – JA!; aber derzeit Bedeutung zu gering; Gefahrstoffe – derzeit Fokus auf Gefährdungsbeurteilung und Betriebsanweisung; kein Fokus auf Chemikaliengruppe
- ja –selbst tätig als Dozent – Nutzung als Aufhänger beim Thema Gefahrstoffe hat man generell wenig nanospezifische Probleme; Thema Stäube – minimieren von Stäuben oder nanoskalige Stäube - > von klein nach groß – Einbindung des „STOP-Prinzip“
- wenn es inhaltlich nicht fundiert ist – eher Finger davon lassen; Voraussetzung für eine Integration: bessere Forschungsergebnisse
- könnte man machen; bestimmte Vorträge – Vermittlung von Grundinfos einbauen – dies muss konkret und korrekt platziert sein
- Thema Gefahrstoffe ist sehr etabliert – eine Möglichkeit um für das Tool zu werben, da man etwas „Funktionierendes“ geschaffen hat (Sensibilisierung)
- wäre eine Möglichkeit; derzeit aber kein brisantes Thema – andere Themen sind wichtiger
- das kann passen
- das kann passen – z.B. „Faserdiskussion“

4. Verbesserungsmöglichkeiten

Wie könnten (sind) Nanoportal/Nanoramen qualitätsgesichert werden in Bezug auf aktuelle Entwicklungen und Informationen zum Thema?

- BG'en kümmern sich individuell darum / DGUV kümmert sich darum; Kopplung/Abstimmung zwischen BG'en und DGUV wäre sinnvoll; Rückmeldung von AP über "Kontakt" Hersteller – Kontaktmöglichkeit ist Aktualität des Themas gewährleistet in den Betrieben; Es darf nicht nur „eine“ Information geben
- Idee: Zusammenarbeit mit BauA (Newsletter Nano) verstärken; Experten / Expertenkreise das Thema auf die Tagesordnung bringen (regelmäßig AK sehen sich das Portal an); Nutzung von Newsletter und Netzwerk (IG)
- Fachliche Paten; Branchenbezogen – Fach-BG begleitet – Wiedervorlage – Prozess der Qualitätssicherung
- Nanospezialisten bei BG'en übernehmen Plattform – Selbstdisziplin notwendig
- Experten zu dem Thema hinzuziehen

4. Verbesserungsmöglichkeiten

Wie bewerten Sie die Geeignetheit der Angebote für den Einsatz in der Qualifizierung und der Beratung der Betriebe?

- Seminar – AP, Fasi – Sicherheit für das Thema geben; Nanoportal/Nanorama – Fasi – Einsatz in Betrieben (individuell einsetzbar im Rahmen der Unterweisung)
- für Beratung in Betrieben eher selten / nicht unbedingt; am besten geeignet der Praxistag
- mit Branchenverbänden zusammenarbeiten (z.B. Lackindustrie) / bessere Verlinkung, Vernetzung

Wird der Bedarf durch die Qualifizierungsformate (Praxistag, Seminar) abgedeckt?

- Idee: „Praxistag“ auf Fachmesse zeigen – sinnvoll anbieten, Praxis kann darüber abgedeckt werden, weil Messebesucher aus Praxis kommen
- Ja, Teilnehmende sollen möglichst viel für die Praxis mitnehmen

Welche mögliche hinderliche Faktoren im Bereich Qualifizierung gibt es zu beachten?

- Zeit und Konkurrenz; andere Unternehmen
- leider wenig Zeit für längere Seminare und Aufwand ist hoch
- zu lang, kein brisantes Thema

4. Verbesserungsmöglichkeiten

Welches Format sollten die Qualifizierungsformate auf Grund Ihrer eigenen Erfahrungen aufweisen?	Welche Dauer sollten die Qualifizierungsformate auf Grund Ihrer eigenen Erfahrungen aufweisen?
Ein-Tages-Veranstaltung (Praxistag) <ul style="list-style-type: none"> • 7 Nennungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Kürzer – Messe (2h) – Werbung • $\frac{3}{4}$ Tag maximal • Einstieg in das Thema • Mit 1 ÜN – „Social Effect“
mehrtägiges Seminar <ul style="list-style-type: none"> • 3 Nennungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Experte notwendig • Erhöhten Reiseaufwand beachten • Vertiefend - freiwillig, TN Praxistag
Webbasiert (Nanorama) <ul style="list-style-type: none"> • 4 Nennungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Schnelle Infoquelle für draußen (straffer/schnellere Infos) • eher schwierig • als eine Möglichkeit anzusehen
Kombination (Veranstaltung und webbasiert/Nanorama) <ul style="list-style-type: none"> • 6 Nennungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Webbasiert 2-3h; Spannende Möglichkeit zur Vorbereitung auf das Seminar ; Webbasierte Einführung verpflichtend zum Seminar machen – wenn keine Teilnahme dann Konsequenz – z.B. Kosten Webteilnahme – 300€; Nichtteilnahme Web – 400€ • ggf. „Generationswechsel beachten“ • Überlegung Praxistag und dann zur Vertiefung E-Learning Modul; wichtig ist Branchenbezug herstellen • als eine Möglichkeit anzusehen • Überlegenswert - Feedback von Endanwendern • E-Learning ist für Unternehmen von Vorteil

4. Verbesserungsmöglichkeiten

Weitere Fragen:

Wo sehen Sie Weiterentwicklungs- oder Verbesserungsbedarf beim Thema „Sicheres Arbeiten mit Nanomaterialien“? Wo besteht aus Ihrer Sicht insgesamt noch großer Handlungsbedarf bezogen auf die Themenbedeutung?

- Zuordnung der Dreiteilung überprüfen – je nach Anwendung; unterschiedliche Sichtweisen beachten; Wo ordnet man ein (hoch / mittel / gering); weg vom „Bauchgefühl“ – Hinweis: wie macht man es richtig; besser ggf. kurze Definitionen / Bedeutung / Erklärungen einbauen; wenn Nanorama durchgespielt – Frustration wenn viel falsch – Idee: erst am Ende zusammenfassenden Überblick geben; man vergisst die Lernpunkte
- Titel; Gruppenarbeit – für alle gleiche Voraussetzungen schaffen -> kein Wettkampf
Verbesserung: Gruppe (ca. 3 Personen) stellen jeweils ein Nanorama vor: Bitte stellt das Nanorama vor! Was hat man erfahren? Worüber gestolpert? Was wurde gefunden – Querverweise
beim Wissenstest – das Ziel erklären
- es gibt schon eine Menge Infos auf dem Portal
- Aufregung um das Thema wegnehmen

Welche Angebote/Maßnahmen bieten Sie zum Thema Nano an?

- Angebote der BG – Messung und Beratung (Zählen von Nanopartikeln)
- konkret – keine; Hotline: „Gefahrstoffe“, wenn das Thema nachgefragt wird, kann es abgedeckt werden
- Schulung – bilaterale Gespräche; Infoveranstaltung – Gefahrstoffmanagement zu integrieren im Unternehmen

Bericht über die Begutachtung der im Nanoportal der DGUV gehosteten Nanoramen

Begutachtungsmethode

Im Rahmen der Evaluation des Nanoportals der DGUV wurde die Prüf- und Zertifizierungsstelle gebeten, die dort gehosteten Nanoramen zu begutachten. In Abstimmung mit dem für die Evaluation zuständigen Bereich „Evaluation und Betriebliches Gesundheitsmanagement“ des IAG wurde vereinbart, für die Begutachtung die zutreffenden Teile des Anforderungskataloges des Prüfgrundsatzes GS-IAG-01 zu verwenden.

Die Begutachtung erfolgte als Expertenevaluation. Die Nanoramen wurden hinsichtlich der Anwendbarkeit und der Erfüllung der im Prüfgrundsatz festgelegten Anforderungen begutachtet.

Begutachtungsumfang

Im Rahmen des Begutachtungsprozess wurde ein Nanorama vollständig und die anderen Nanoramen strichprobenartig begutachtet. Der vollständigen Begutachtung wurde das Nanorama „Produktion“ unterzogen. Die Nanoramen „Bau“, „KFZ-Werkstatt“, „Labor“ und „Textil“ wurden stichprobenartig begutachtet.

Die Begutachtung des Nanoramas „Produktion“ wurde in einen zweistufigen Verfahren, bestehend aus Explorations- und Bewertungsdurchgang, durchgeführt. Der Explorationsdurchgang diente dazu, sich mit der Bedienung des Nanoramas vertraut zu machen und darin dargebotene Inhalte zu erkunden. Im Bewertungsdurchgang wurde das Nanorama gezielt auf die Anwendbarkeit und der Erfüllung der festgelegten Anforderungen begutachtet.

Ergebnisse

Hinsichtlich der Anwendbarkeit des Anforderungskataloges des Prüfgrundsatzes GS-IAG-01 wurden im Rahmen der Begutachtung 23 Anforderungskriterien von der Begutachtung ausgeschlossen. Diese sind in der nachfolgenden Auflistung in *kursiver, blauer Schrift* dargestellt. Anforderungen, die im Rahmen der Begutachtung als nicht erfüllt bewertet wurden, sind mit *roter Schrift* in der Auflistung hervorgehoben.

5.1. Software-Ergonomie

5.1.1. Schriftgröße

5.1.2. Zeichenkontrast

5.2. Rahmenbedingungen

5.2.1. Produktdokumentation

5.2.2. Hinweis zur ergänzenden mündlichen Unterweisung in der Dokumentation

5.2.3. Hinweis zur ergänzenden mündlichen Unterweisung im Programm

5.2.4. Zeitliche Aspekte des Lernens

5.2.5. Situative Aspekte

5.2.6. Betreuungskonzept

5.2.7. Beschreibung der Zielsetzung

- 5.2.8. Fertigkeiten und Fähigkeiten
- 5.2.9. Zielgruppen
- 5.2.10. Fachliche Vorkenntnisse
- 5.2.11. Persönliche Voraussetzungen
- 5.2.12. *Kompensation von Behinderung/ Barrierefreies Lernen*
- 5.2.13. Sprachen
- 5.2.14. *Aktualität des Produkts*
- 5.2.15. Sprachliche Korrektheit
- 5.2.16. *Qualitätsstandards des Produkts*
- 5.2.17. Copyright/Verwertung
- 5.2.18. *Verkaufsperspektive*

5.3. Technische Aspekte

- 5.3.1. Ausstattung
- 5.3.2. *Installation/Deinstallation*
- 5.3.3. *Transportweg zum Server*
- 5.3.4. *Serversicherheit*
- 5.3.5. *Verfügbarkeit/Performance*
- 5.3.6. Benennung der technisch Verantwortlichen
- 5.3.7. Technischer Support
- 5.3.8. *Nutzer-Log-In*
- 5.3.9. *Nutzerdaten*
- 5.3.10. *Zugriff auf Nutzerdaten*

5.4. Datenspeicherung und –verarbeitung

- 5.4.1. *Spezifikation der gespeicherten Daten*
- 5.4.2. *Bearbeitungsfortschritt*
- 5.4.3. *Lernerfolgskontrolle*

5.5. Funktionalitäten

- 5.5.1. Überblick über Inhalt
- 5.5.2. Bewegen/Navigation
- 5.5.3. Drucken
- 5.5.4. Kontrollleiste – Ton
- 5.5.5. Kontrollleiste – bewegte Bilder
- 5.5.6. Beenden
- 5.5.7. Wiedereinstieg

5.6. Theoretische Aspekte

- 5.6.1. Lernpsychologische Maßnahmen
- 5.6.2. *Übungen*
- 5.6.3. *Tests*
- 5.6.4. Darstellungskonzepte
- 5.6.5. Unterstützungsmaßnahmen
- 5.6.6. Schwierigkeitsniveau/Komplexität
- 5.6.7. Weitere Maßnahmen
- 5.6.8. Didaktisches Modell
- 5.6.9. Mediendidaktische Gestaltung

5.7. Kodierung der Information

- 5.7.1. Inhaltsäquivalenter Informationstransport
- 5.7.2. Bildqualität
- 5.7.3. Texte
- 5.7.4. Begriffliche Konsistenz
- 5.7.5. **Fachtermini/Übersetzung**
- 5.7.6. Gesprochener Text
- 5.7.7. Tabellen

5.8. Formate und Gestaltung

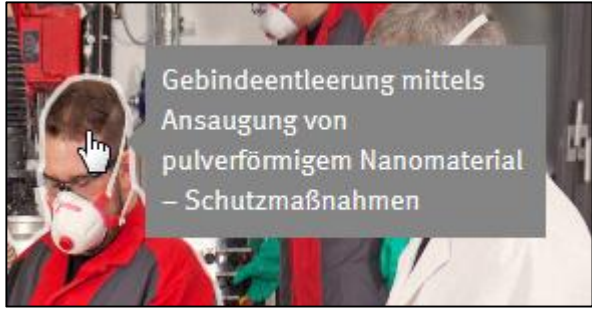
- 5.8.1. Animationen
- 5.8.2. Simulationen
- 5.8.3. Aufgaben
- 5.8.4. Multiple-Choice-Aufgaben

5.9. Fachliche Aspekte im Bereich Arbeitsschutz

- 5.9.1. *Stand der Technik / des Rechts*
- 5.9.2. *Gefährdungsbezug*
- 5.9.3. *Tätigkeitsbezogene/arbeitsplatzspezifische Aufbereitung*
- 5.9.4. *Handlungsorientierung*
- 5.9.5. *Lernerfolgskontrolle*
- 5.9.6. *Programmbeschreibung*

Nicht erfüllte Anforderungskriterien

Im Hinblick auf den geforderten Zeichenkontrast von mindestens 4,5:1 unterschreiten zwei Farbkombinationen in den Nanoramen das geforderte Kontrastverhältnis. Die Kombination weiße Schrift (#ffffff) auf grauem Hintergrund (#858585), wie sie zur Bezeichnung der Interaktiven Flächen verwendet wird, weist ein Kontrastverhältnis von 3,7:1 auf. Die Kombination grüne Schrift (#51ae31) auf weißem Hintergrund (#ffffff) weist ein Kontrastverhältnis von 2,8:1 auf. (Anforderungskriterium 5.1.2)

 <p>Gebindeentleerung mittels Ansaugung von pulverförmigem Nanomaterial – Schutzmaßnahmen</p>	<p>Nanoskaliges Siliciumdioxid</p> <p>i Nanoskaliges Siliciumdioxid (auch Siliziumdioxid, englisch silicon dioxide oder nano-silica, SiO₂) ist eines der am häufigsten verwendeten Nanomaterialien. In Farben und Lacken erhöht es u.a. die Härte, verbessert die Kratzfestigkeit und die Witterungsbeständigkeit.</p> <p>Gefunden! 1 Punkt</p> <p>Weiter</p>
--	---

Bei allen Nanoramen konnten keine Angaben zur Bearbeitungsdauer gefunden werden. (Anforderungskriterium 5.2.4)

Informationen zur Aktualität des Produkts und zur Kompensation von Behinderung/Barrierefreiem Lernen sind weder in den Nanoramen noch in den Portalseiten vorhanden. (Anforderungskriterium 5.2.12 und 5.2.14)

In den Nanoramen wird Google Analytics verwendet, im Portalbereich zusätzlich noch Google AdSense. Hierzu fehlen entsprechende Hinweise, dass eine Speicherung von Nutzerdaten erfolgt. (Anforderungskriterium 5.3.9 und 5.3.10)

In einigen Nanoramen werden spezielle Fachtermini verwendet, die nicht weiter erläutert werden. Um die Verständlichkeit für alle Nutzergruppen zu erhöhen, wäre die Erläuterung der Fachtermini oder die Verwendung eines Glossars sinnvoll. (Anforderungskriterium 5.7.5)

Gesamtbewertung

Die Nanoramen Labor, Bau und Kfz-Werkstatt verwenden echte 360° Panoramen und vermitteln so einen realistischen Rundblick in den jeweils dargestellten Bereichen. Die Nanoramen Produktion und Textil bilden einzelne Stationen mit Tätigkeiten mit Nanomaterialien ab. Dies geht zu Lasten einer realistischen Rund-um-Perspektive.

Alle Nanoramen verwenden ein einheitliches Navigationskonzept. Das Bewegen in den Nanoramen erfolgt durch die im unteren Bildbereich angeordneten Navigationselemente, die Auswahl von interaktiven Elementen erfolgt durch Anklicken mit der Maus. Diese Form der Navigation ist sehr intuitiv bedienbar und erfordert keine weitere Einweisung in das Bedienkonzept. In allen Nanoramen lässt sich die Schriftgröße über die Zoom-Funktion des Browsers und die entsprechenden Tastenkombination an die individuellen Lesegewohnheiten anpassen.

Im Hinblick auf den angestrebten Verwendungszweck und die angesprochene Zielgruppe werden Informationen rund um das Thema Nanomaterialien auf vielfältige Weise vermittelt. Durch die Informationskategorien „mögliche Exposition“, „Produktinformation“ und „Schutzmaßnahmen“ werden die Informationen sehr abwechslungsreich präsentiert. Hervorzuheben ist die Kategorie „mögliche Exposition“ und die darin verwendeten Ampelfragen zur Einschätzung der Exposition. Die hierbei oft auftretende Gegensätzlichkeit von eingeschätzter Exposition und tatsächlicher Exposition regt zu einer vertiefenden Rezeption der angebotenen Information zu Exposition und Schutzmaßnahmen an.

Insgesamt sind die Nanoramen von guter Qualität. Vereinzelt konnten nicht alle Punkte in den Nanoramen gefunden werden. Hier wäre eine Funktion, die beim Auffinden noch nicht bearbeiteter Punkte hilft, wünschenswert.

Dresden, 04.01.2017

Evaluation Veranstaltungen (Praxistage und Seminar)

**Ergebnisdarstellung
Nachbefragung der Teilnehmenden an
Veranstaltungen N=12
im Zeitraum 16. März 2017 bis 7. April 2017**

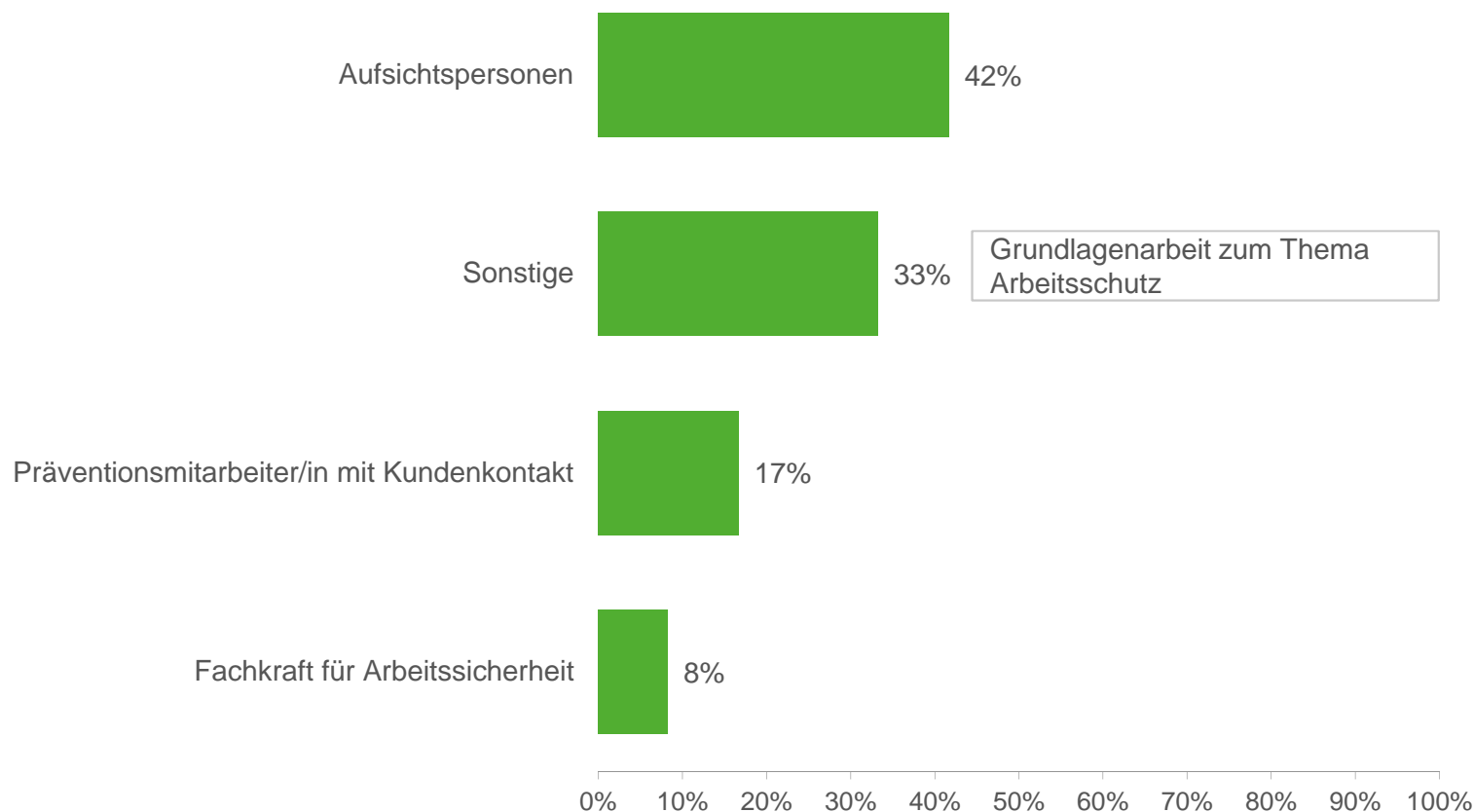
1. Allgemeine Angaben

Ergebnisdarstellung

1. Allgemeine Angaben

Welche Funktion haben Sie?

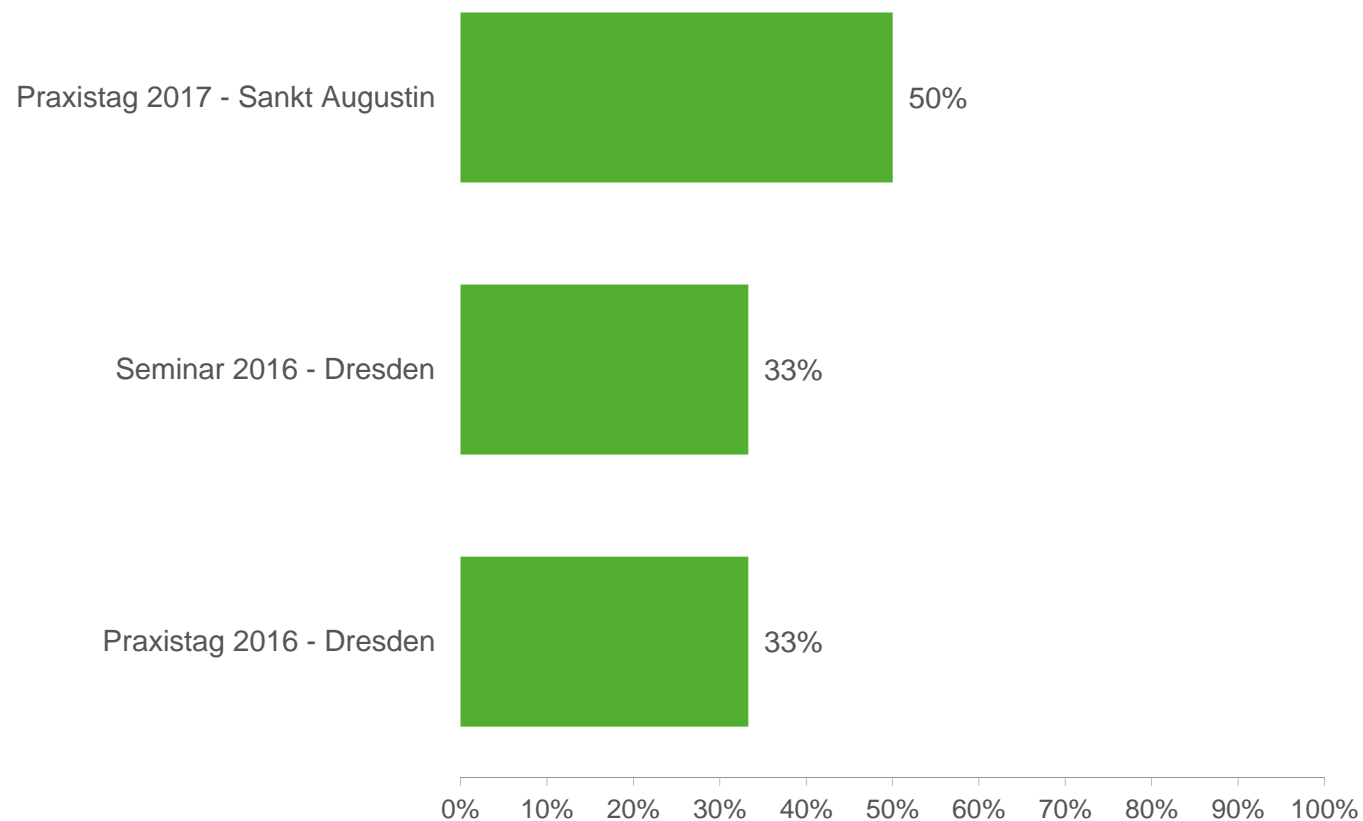
N = 12



1. Allgemeine Angaben

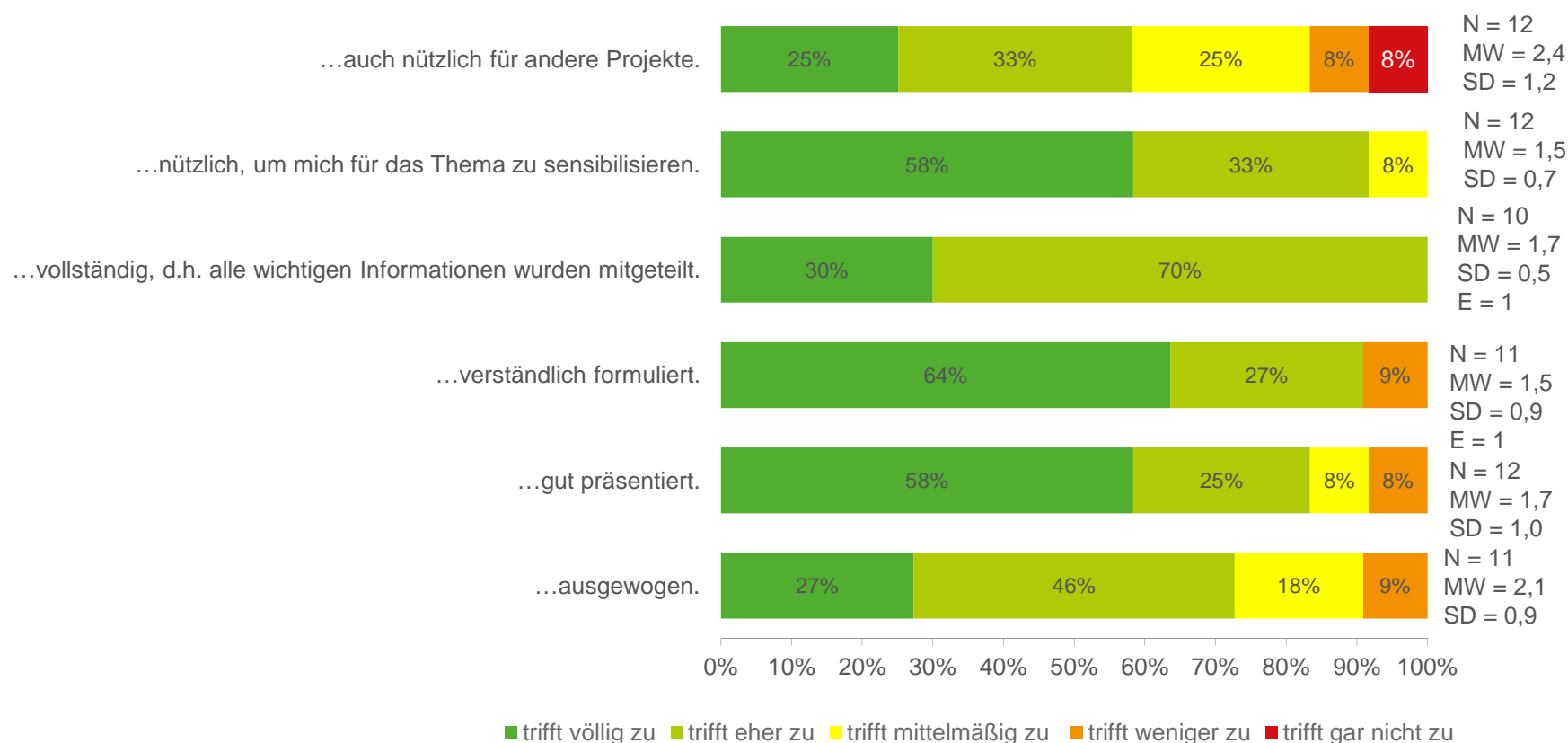
Welche Veranstaltung haben Sie besucht?

N = 12



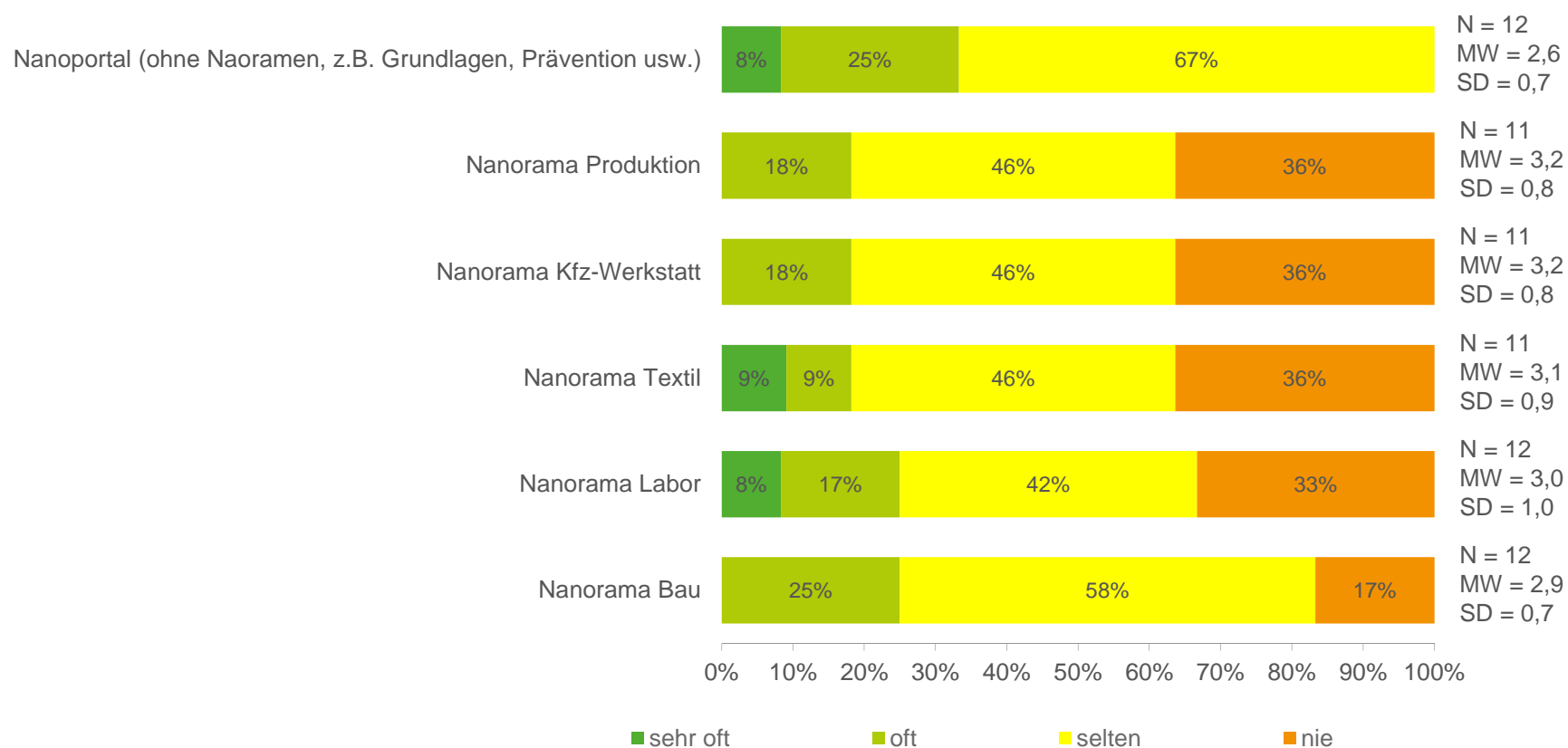
1. Allgemeine Angaben

Wie beurteilen Sie rückblickend die Inhalte der von Ihnen besuchten Nano-Veranstaltung(en)? Die Inhalte waren....



1. Allgemeine Angaben

Wie häufig haben Sie das Nanoportal und die Nanoramen besucht?

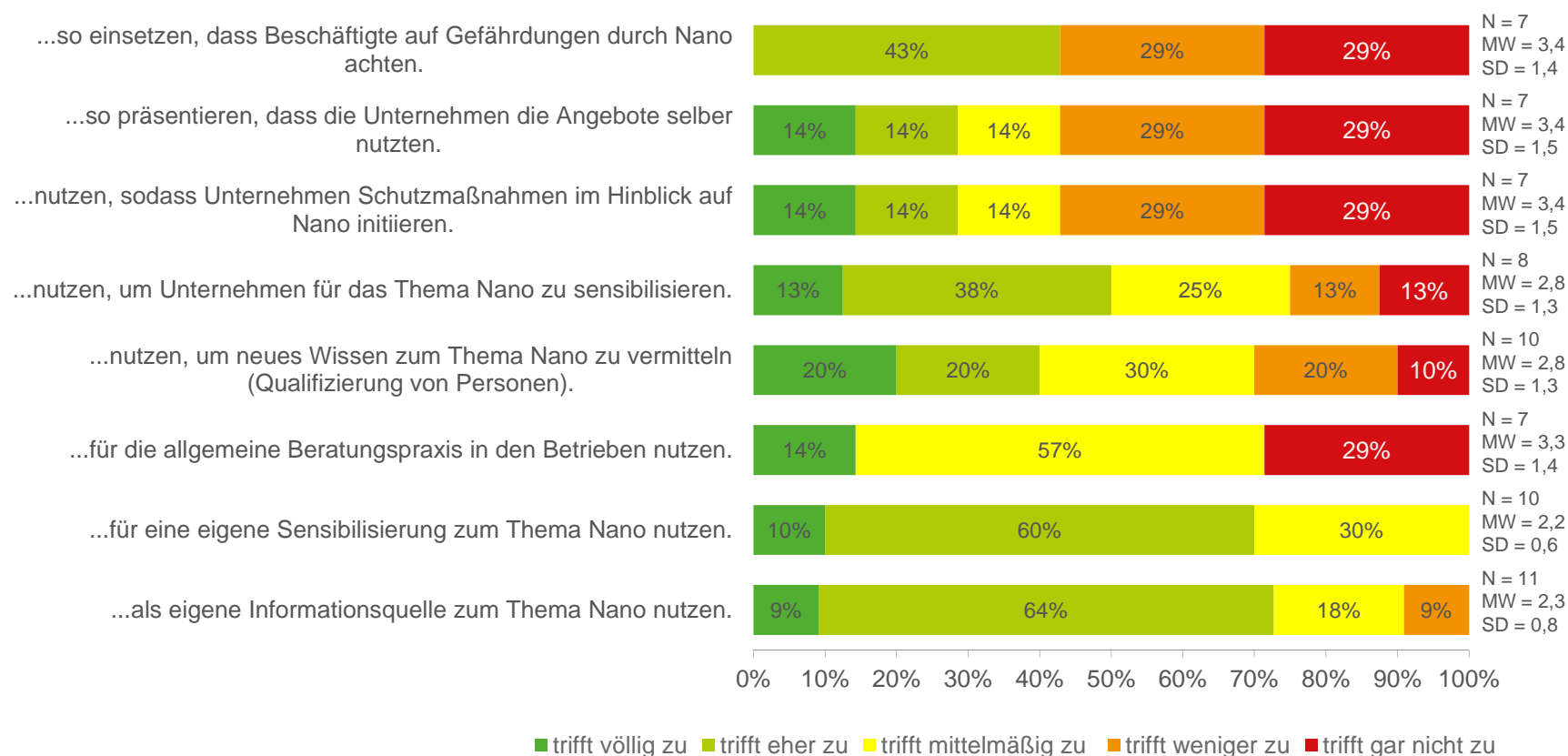


2. Fragen zum Nanoportal (nano.dguv.de) und zu den Nanoramen (nano.dguv.de/nanoramen)

Ergebnisdarstellung

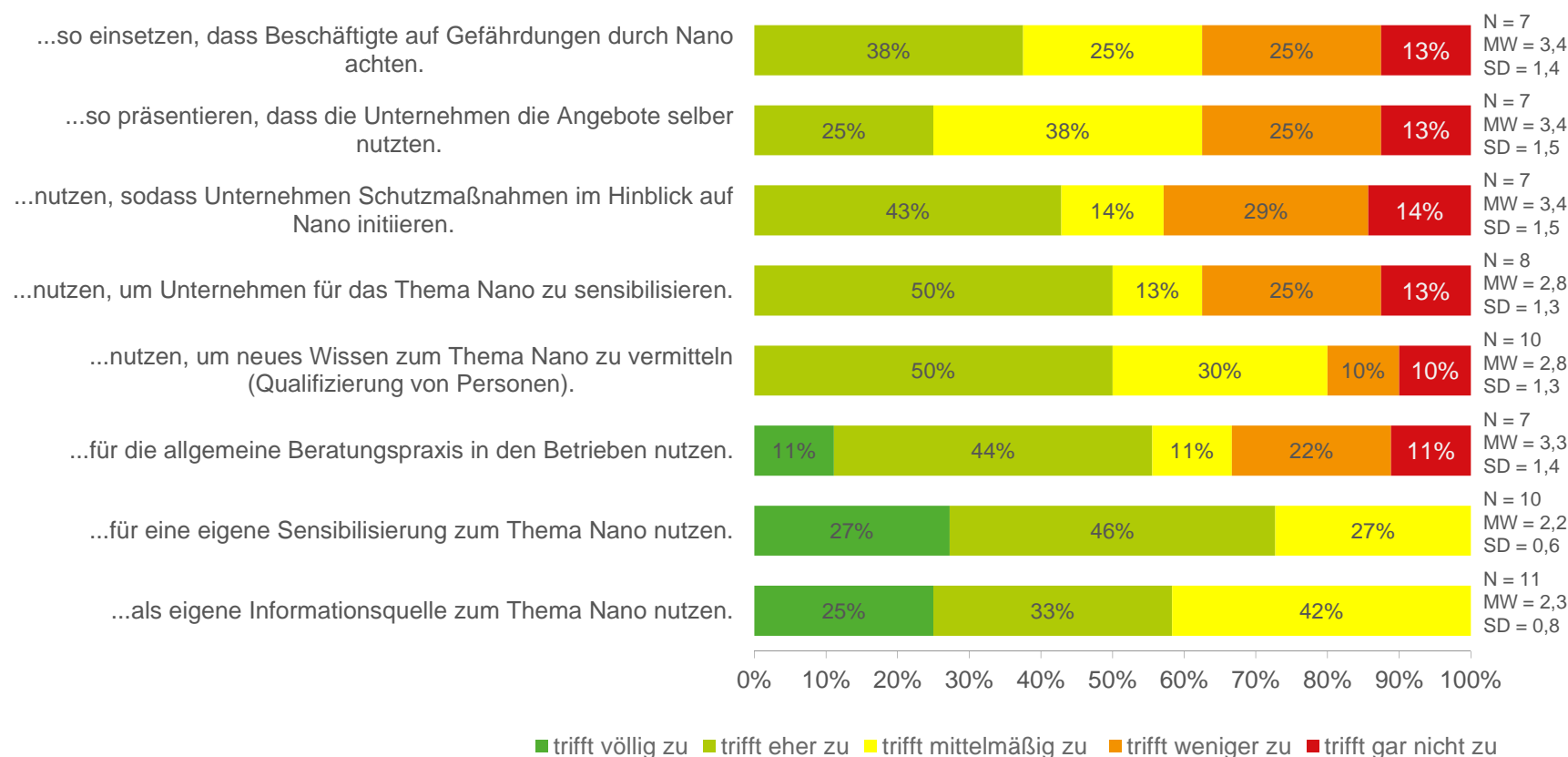
2. Fragen zum Nanoportal

Ich konnte das Nanoportal...



2. Fragen zum Nanorama

Ich konnte das Nanorama/die Nanoramen...

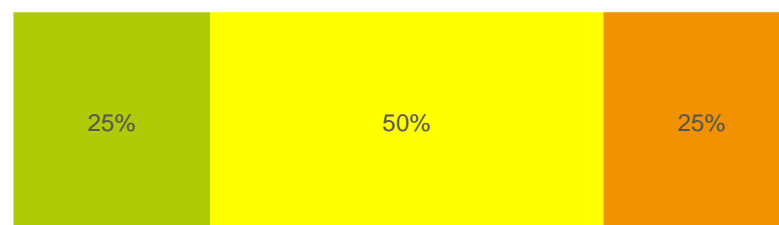


3. Weitere Hinweise und Anmerkungen

Ergebnisdarstellung

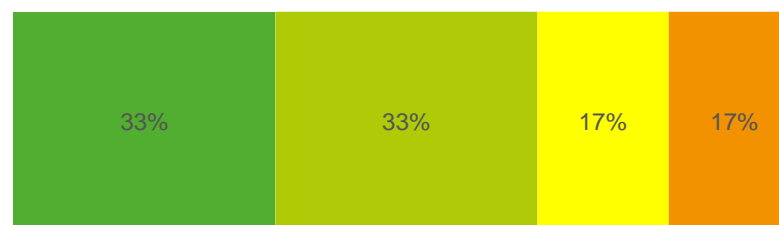
3. Hinweise und Anmerkungen zum Thema Nano...

Welche Bedeutung hat Ihrer Meinung derzeit das Thema Nano in den Unternehmen?



N = 12
MW = 3,0
SD = 0,7

Was schätzen Sie, welche Bedeutung wird das Thema Nano in 5 Jahren für die Unternehmen haben?



N = 12
MW = 2,2
SD = 1,1

0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%

■ sehr wichtig ■ wichtig ■ weniger wichtig ■ gar nicht wichtig

3. Hinweise und Anmerkungen

Sollten bei der Bearbeitung/Nutzung des Nanoportals bzw. der Nanoramen irgendwelche Probleme aufgetreten sein, dann beschreiben Sie diese bitte näher:

- zu langsam für einige Laptops

Haben Sie Vorschläge oder Ideen, um das Nanoportal bzw. die Nanoramen zu verbessern?

- Das Feedback sollte zeitnaher nach der jeweiligen Veranstaltung durchgeführt werden, um die kommunizierten Inhalte und Verfahrensweisen noch präsenter zu haben.
- Die Veranstaltung (Seminar) war für mich als Neueinsteiger in die Gesamthematik sehr informativ. Danke nochmal an die Referenten.