



BUNDESGESELLSCHAFT  
FÜR ENDLAGERUNG

# QUALITÄTSSICHERUNG IM BEREICH STANDORTAUSWAHL

Öffentliche Sitzung des Planungsteams Forum Endlagersuche

LISA SEIDEL

Online, 30.11.2022

# AGENDA

## Qualitätssicherung im Bereich Standortauswahl

01

ZIEL DER QUALITÄTSSICHERUNG

02

WERKZEUGE IN DER QUALITÄTSSICHERUNG MIT BEISPIELEN

03

FACHLICHE QUALITÄTSSICHERUNG

04

FORMALE QUALITÄTSSICHERUNG

05

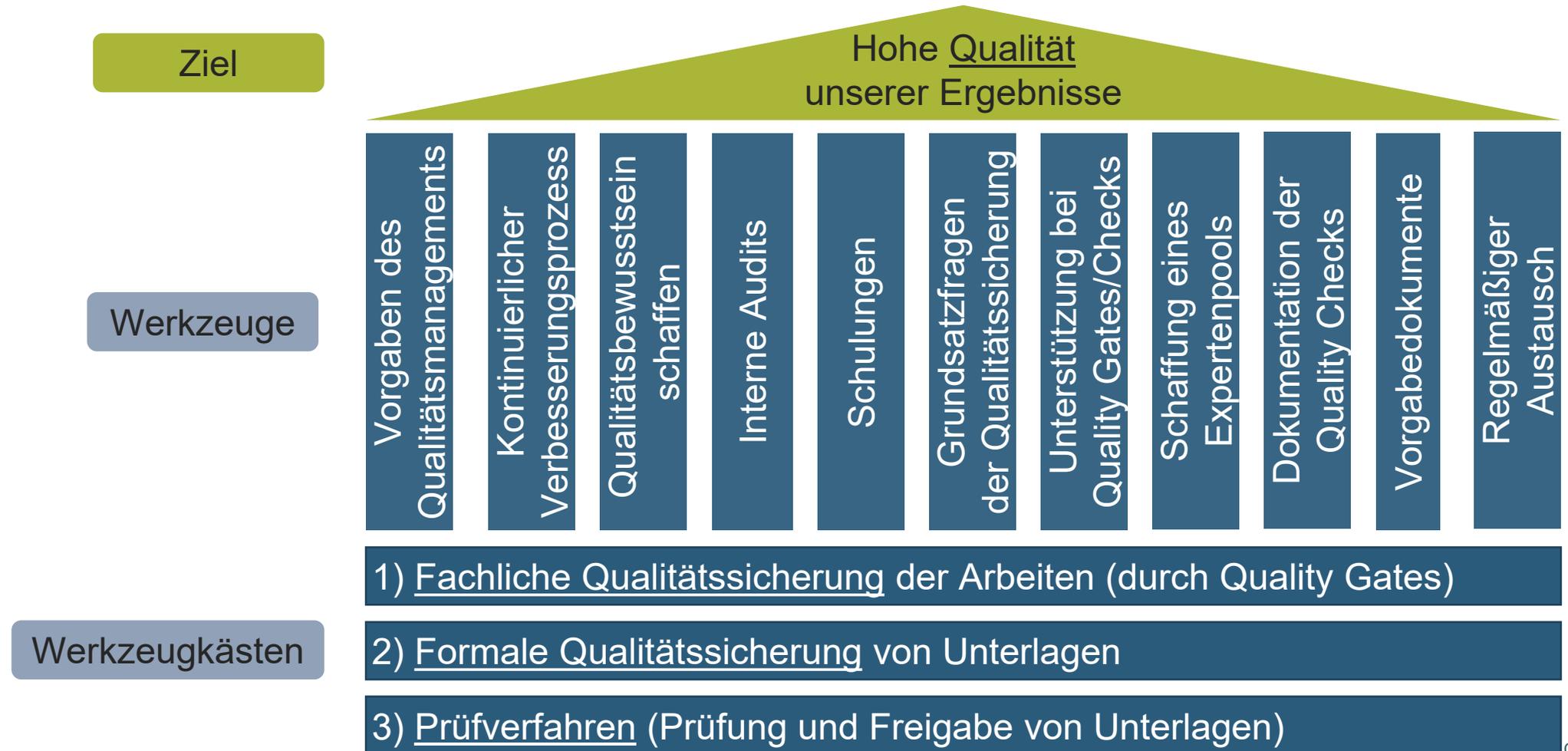
PRÜFVERFAHREN



# ZIEL DER QUALITÄTSSICHERUNG

# 01

# ZIEL DER QUALITÄTSSICHERUNG (1/2)



Quelle: BGE

# ZIEL DER QUALITÄTSSICHERUNG (2/2)

## ZIEL DER QUALITÄTSSICHERUNG

- Erkennen und Beseitigen potenziell negativer Einflüsse auf die Qualität der Ergebnisse
- Gewährleisten, dass die Vorgaben des Qualitätsmanagements eingehalten und korrekt umgesetzt werden

## ZIEL DER STABSSTELLE QUALITÄTSSICHERUNG DES BEREICHS STANDORTAUSWAHL

- Unterstützung bei der Sicherstellung einer hohen Qualität der Ergebnisse
- Implementierung einer systematischen Qualitätssicherung, welche bereits während der Erarbeitung beginnt

***Hohe Qualität unserer Arbeiten durch  
wissenschaftsbasiertes Arbeiten***

# WISSENSCHAFTSBASIERTES ARBEITEN

- Beruht auf einem offenen, wissenschaftlichen Diskurs, einem hohen Maß an Fachkompetenz und wissenschaftlicher Urteilsfähigkeit
- Nachvollziehbarkeit unserer Ergebnisse durch Dokumentation der Ergebniswege (Zwischenergebnisse)
- Richtiges Zitieren und Schreiben
- Fortlaufende Ermittlung und Berücksichtigung des aktuellen Stands von Wissenschaft und Technik
- Betreuung von Masterarbeiten und Dissertationen
- Initiierung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben zu Fragestellungen rund um die Standortauswahl inkl. einer möglichen Endlagerung schwach- und mittelradioaktiver Abfälle und der Planung des künftigen Endlagers für hochradioaktive Abfälle

## Wissenschaftsbasiertes Arbeiten im Bereich Standortauswahl

### *Begriffsbestimmung:*

*Der § 1 StandAG verwendet den Begriff „Wissenschaftsbasiertes Arbeiten“, wir verwenden den Begriff analog zum gebräuchlicheren „wissenschaftlichen Arbeiten“*

Vgl. § 1 Absatz 1 Satz 1 Standortauswahlgesetz

Der Bereich Standortauswahl der Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE) ist gemäß § 3 StandAG Vorhabenträger für die Durchführung des Standortauswahlverfahrens.

Mit dem Standortauswahlverfahren soll in einem partizipativen, wissenschaftsbasierten, transparenten, selbsthinterfragenden und lernenden Verfahren für die im Inland verursachten hochradioaktiven Abfälle ein Standort mit der bestmöglichen Sicherheit für eine Anlage zur Endlagerung nach § 9a Absatz 3 Satz 1 des Atomgesetzes in der Bundesrepublik Deutschland ermittelt werden.

Unsere Aufgabenwahrnehmung im Sinne eines wissenschaftsbasierten Verfahrens beruht auf einem offenen, wissenschaftlichen Diskurs und einem hohen Maß an Fachkompetenz und wissenschaftlicher Urteilsfähigkeit. Durch eine ergebnisoffene und selbstreflektierende Arbeitsweise streben wir ein Höchstmaß an Objektivität an. Wir sind der Nachvollziehbarkeit unserer wissenschaftlichen Erkenntnisse verpflichtet. Daher dokumentieren wir Ergebniswege, relevante Zwischenergebnisse und die Grundlagen unserer Arbeit. Wir machen sichtbar, wer an unserer Arbeit beteiligt ist. Ausgehend von den konkreten Fragestellungen erarbeiten wir belastbare Ergebnisse mit dem Ziel der Reproduzierbarkeit. Wir bewerten die Ungewissheiten in unseren Betrachtungen und stellen die Bewertungsgrundlagen uneingeschränkt dar. Durch Maßnahmen zur Qualitätssicherung, die auf die jeweiligen Besonderheiten der Aufgabe angepasst werden, stellen wir sicher, dass unsere Arbeit wissenschaftlichen Ansprüchen gerecht wird. Neben der Kenntnis der naturwissenschaftlichen und technischen Mechanismen und Zusammenhänge sind sozial- und gesellschaftswissenschaftliche sowie rechtliche Aspekte Bestandteil unserer interdisziplinären Arbeit.

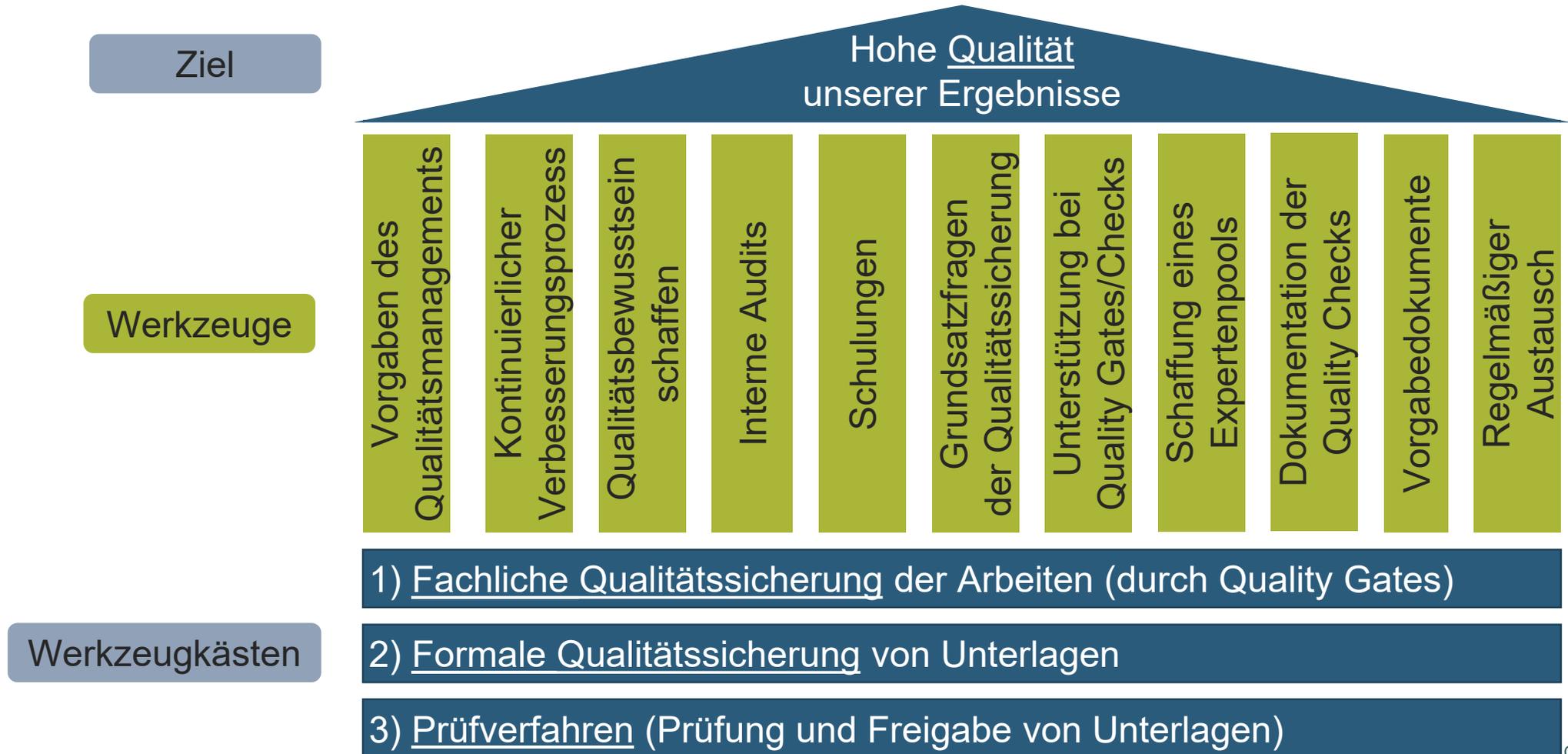
Quelle: BGE



# WERKZEUGE IN DER QUALITÄTSSICHERUNG MIT BEISPIELEN

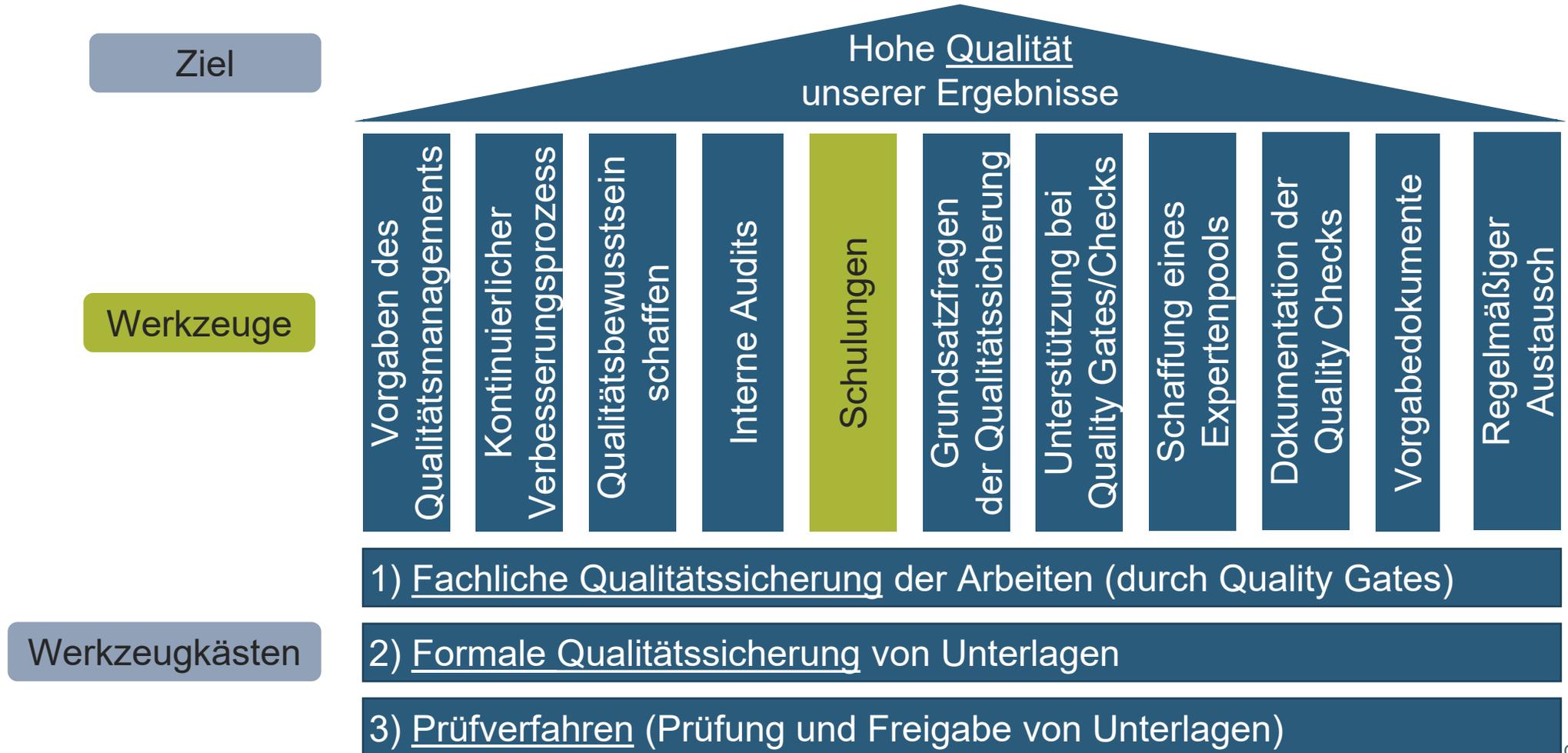
# 02

# WERKZEUGE



Quelle: BGE

# WERKZEUG – SCHULUNGEN (1/2)



Quelle: BGE

# WERKZEUG – SCHULUNGEN (2/2)

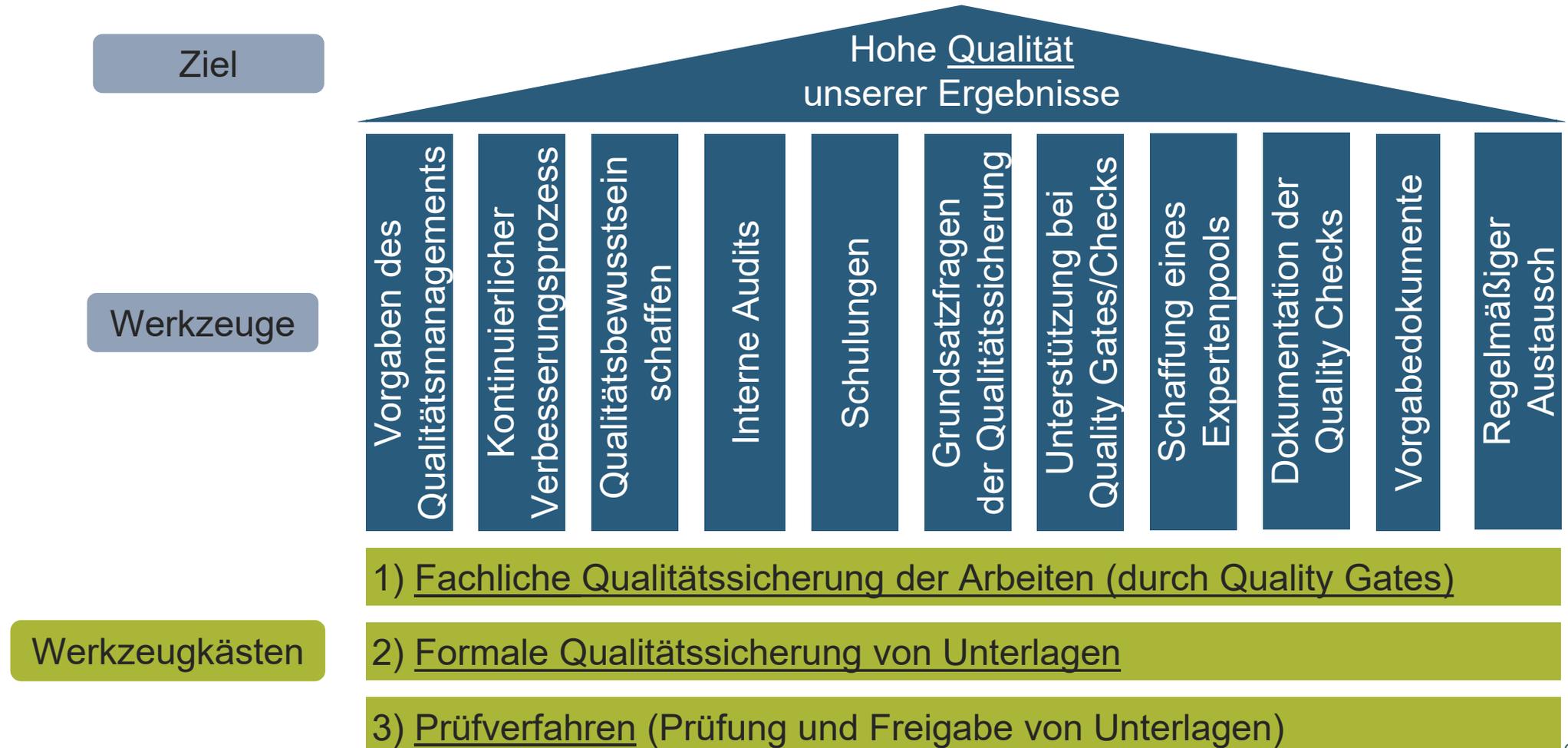
Um die Kompetenz und das Bewusstsein für Qualität zu fördern, werden in regelmäßigen Abständen Mitarbeiterschulungen zu folgenden Inhalten durchgeführt:

- Abstimmung und Freigabe von Unterlagen
- Gestaltungsanforderungen und Anwendung von Formularen
- Anwendung des Literaturverwaltungsprogramms Citavi
- Qualitätspolitik und Qualitätsziele
- Möglicher Beitrag zur Leistungsverbesserung
- Softwareanwendung (Word, Dokumentationssoftware, Outlook, etc.)
- Verfahrensdokumentation (Dokumentationsgrundsätze, Anwendung der Dokumentationssoftware etc.)\*



Quelle: BGE

# WERKZEUGKÄSTEN



Quelle: BGE

# FACHLICHE UND FORMALE QUALITÄTSSICHERUNG

## Fachliche Qualitätssicherung – Inhalt

- Quality Gates zur systematischen Durchführung von Quality Checks,
- Quality Checks – fachliche Prüfung von Entwürfen, Berechnungen, Modellen etc. durch interne und/oder externe Experten,
- Einschlägige Rechtsvorschriften,
- Regelwerke,
- Richtlinien und Leilinen der Entsorgungskommission,
- Genehmigungsbescheide, behördliche Anordnungen
- usw.

## Formale Qualitätssicherung – Form

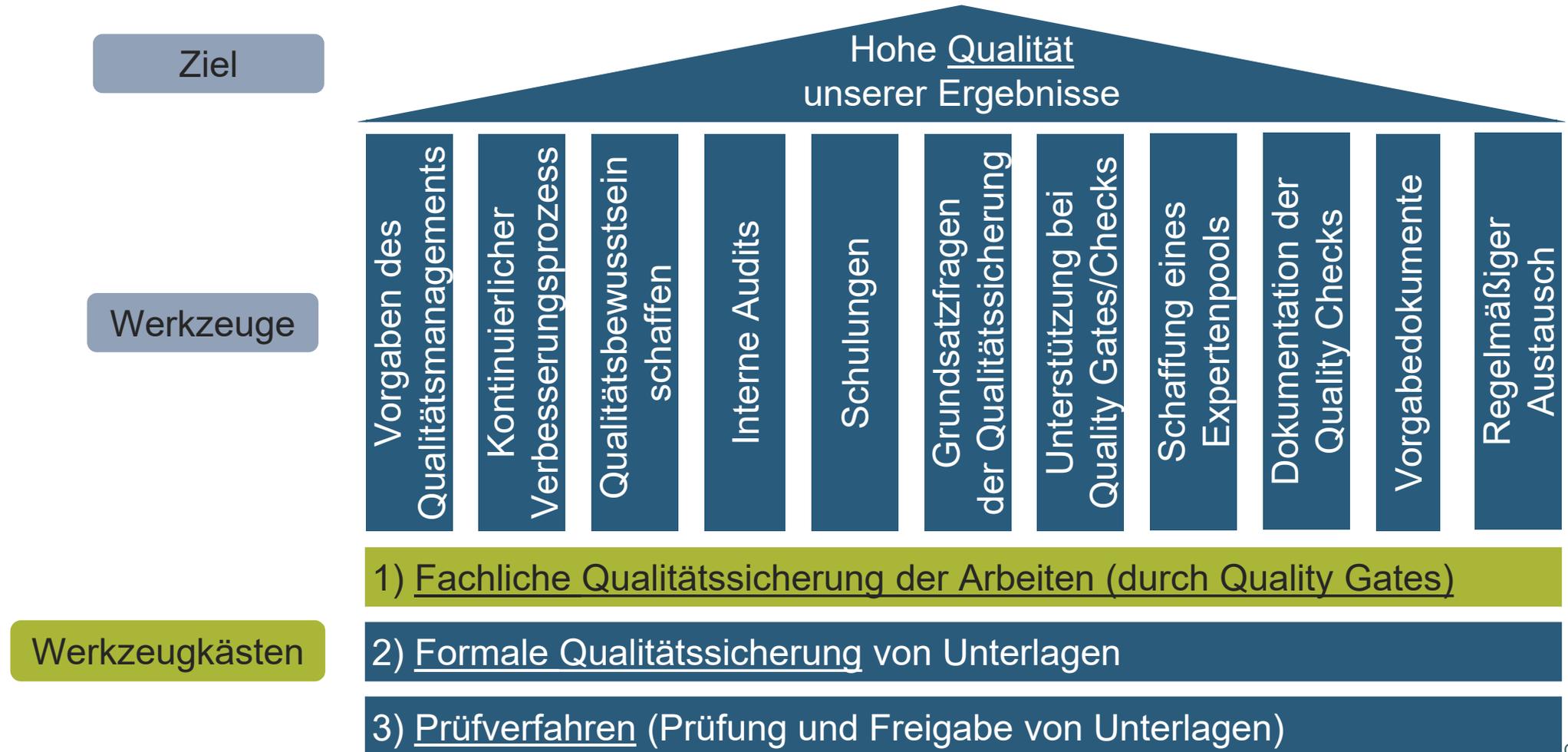
- Gestaltung,
- Lesbarkeit,
- Nachvollziehbarkeit,
- Widerspruchsfreiheit in sich und gegenüber anderen ebenfalls gültigen Unterlagen
- Barrierefreiheit



# FACHLICHE QUALITÄTSSICHERUNG

# 03

# WERKZEUGKASTEN – FACHLICHE QUALITÄTSSICHERUNG (1/2)



Quelle: BGE

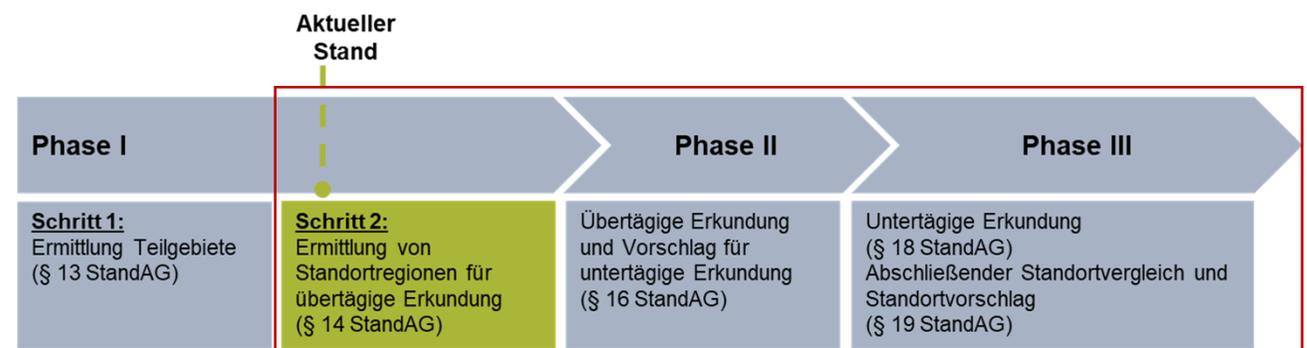
# WERKZEUGKASTEN – FACHLICHE QUALITÄTSSICHERUNG (2/2)

## Fachliche Qualitätssicherung von Arbeitsständen

Die fachliche Qualitätssicherung fand im Rahmen des Schritt 1 der Phase I lediglich für final erstellte Ergebnisberichte statt

### ➤ Lessons Learned

*Eine fachliche Qualitätssicherung ist bereits für Arbeitsstände nötig*



Schematische Darstellung der Phasen des Standortauswahlverfahrens

Quelle: BGE

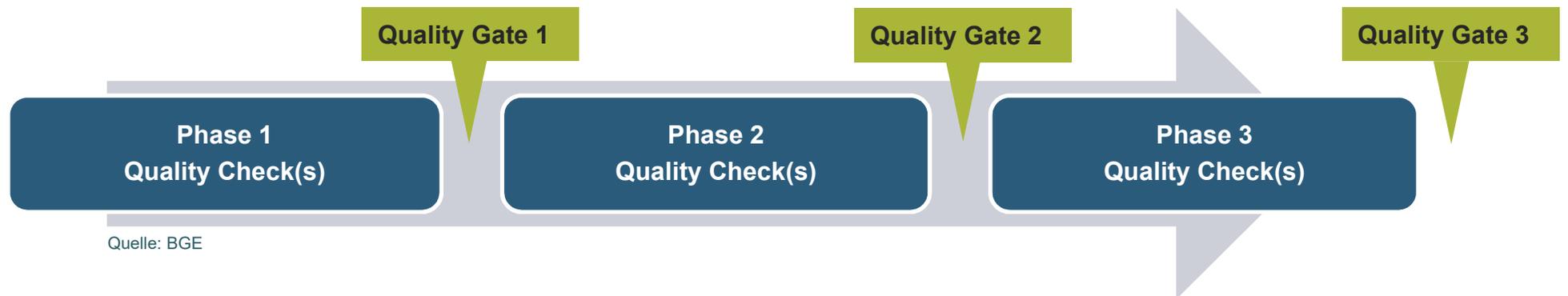
# DEFINITION QUALITY GATE UND QUALITY CHECK

## Quality Gate

Punkt im Ablauf eines Prozesses, bei dem anhand von im Voraus eindeutig bestimmten Prüfkriterien über die Freigabe des nächsten Projektschrittes entschieden wird. Ein Quality Gate kann mehrere Quality Checks beinhalten.

## Quality Check

Prüfung der Qualität von Arbeitsständen, konkreten Ergebnissen, Produkten bzw. Dienstleistungen anhand bestimmter Prüfkriterien.

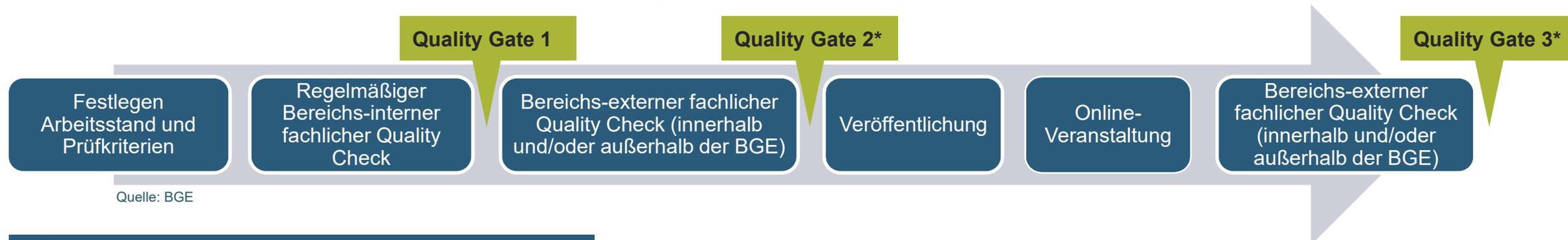


Quelle: BGE

# FACHLICHE QUALITÄTSSICHERUNG VON ARBEITSSTÄNDEN

Die fachliche Qualitätssicherung von Arbeitsständen erfolgt durch mehrere Quality-Gates:

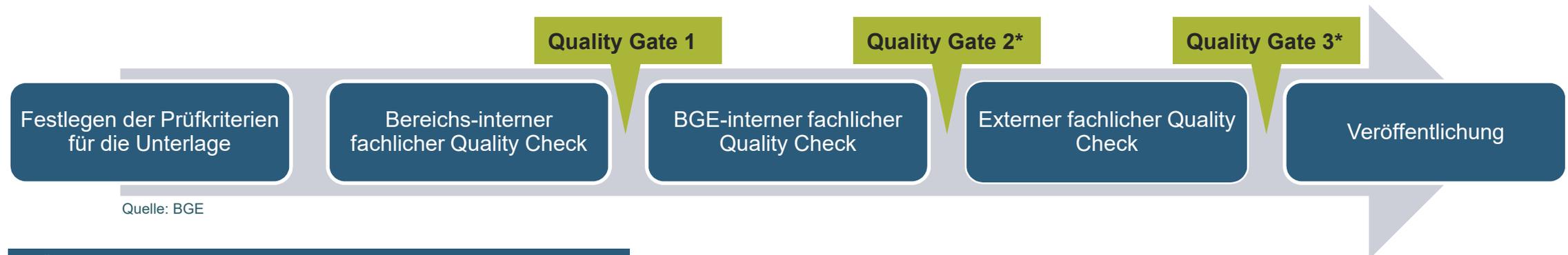
- **Quality Gate 1:** STA-interne fachliche Quality Checks z. B. im Rahmen von Projektstatusgesprächen oder Workshops
- **Quality Gate 2 (optional):** Fachgespräche mit externen Expert/-innen (innerhalb und/oder außerhalb der BGE) für fachliche Quality Checks von Arbeitsständen in Form von cursorischen Unterlagenprüfungen oder Fachgesprächen inkl. Vorstellung und Diskussion auf Fachveranstaltungen
- **Quality Gate 3 (optional):** Beauftragung von externen Expert/-innen (innerhalb und/oder außerhalb der BGE) für den fachlichen Quality Check nach der Veröffentlichung und Konsultation zur Bewertung der eingegangenen Hinweise und Empfehlungen und bereits erfolgten Überarbeitungen



# FACHLICHE QUALITÄTSSICHERUNG VON UNTERLAGEN

Die fachliche Qualitätssicherung von Unterlagen erfolgt durch mehrere Quality-Gates:

- **Quality Gate 1:** bereichsinterner fachlicher Quality Check im Rahmen von Projektstatusgesprächen oder Workshops und fachliche Abstimmung mit Abteilungen und/oder Gruppen gemäß Zuständigkeits-Matrix des Bereiches Standortauswahl.
- **Quality Gate 2 (optional):** Bereichs-externer, BGE-interner fachlicher Quality Check durch fachlich qualifizierte Bereiche/Abteilungen außerhalb des Bereichs Standortauswahl
- **Quality Gate 3 (optional):** Feedback durch BGE-externe Expert/-innen für den fachlichen Quality Check

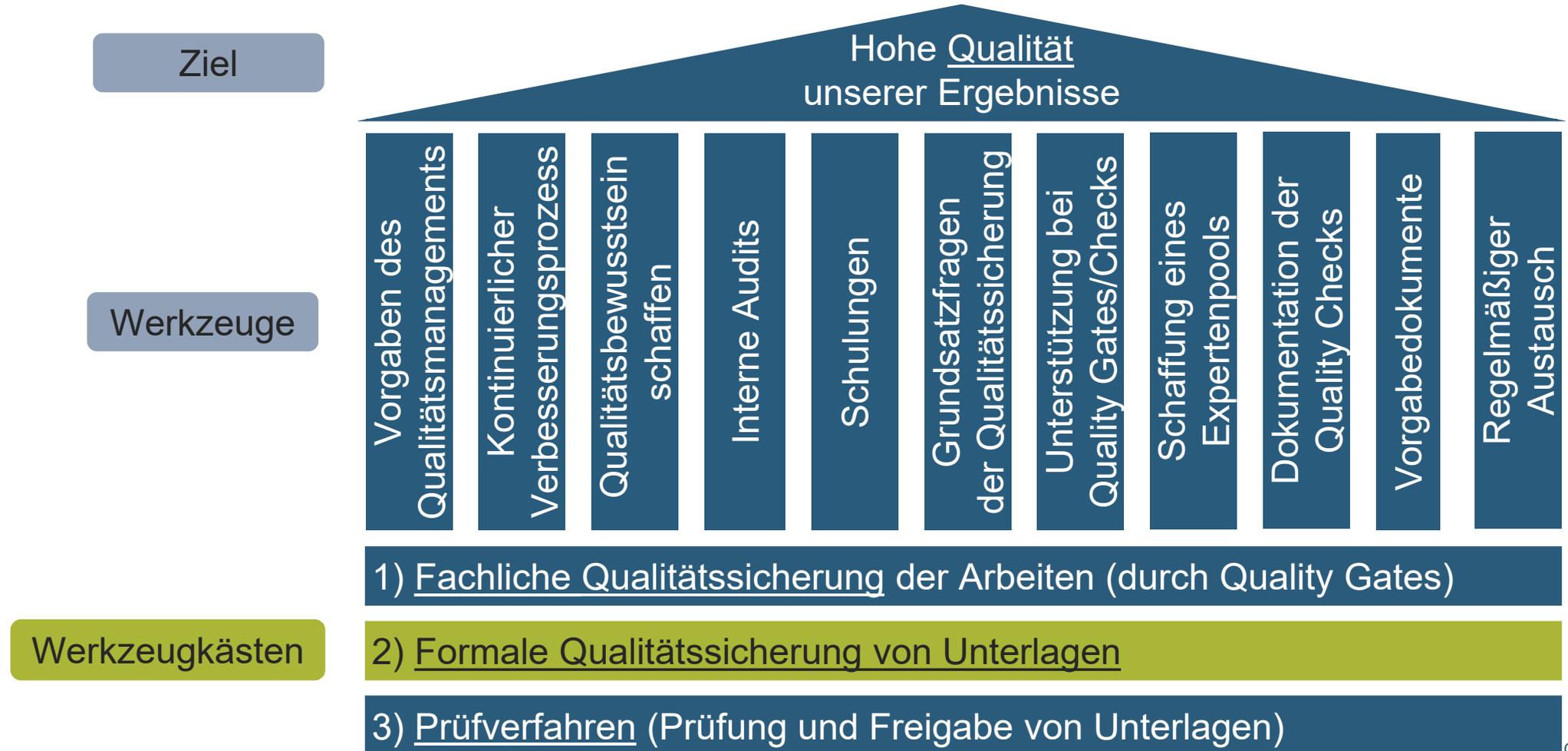




# FORMALE QUALITÄTSSICHERUNG

# 04

# WERKZEUGKASTEN – FORMALE QUALITÄTSSICHERUNG



Quelle: BGE

# FORMALE QUALITÄTSSICHERUNG (1/3)

## Gestaltungsvorlagen

Aus Gründen der Transparenz und der Außendarstellung der BGE sollten alle Unterlagen der Standortauswahl in Form und Struktur einheitlich sein.

Daher müssen eigenerstellte Unterlagen den Anforderungen der formalen Qualitätssicherung genügen. Dies beinhaltet u. a.:

- Übereinstimmung mit dem Corporate Design
- Erfüllung der Voraussetzungen für die Herstellung der Barrierefreiheit
- Einheitliches Zitieren verwendeter Quellen
- Einheitliche Formatierung z. B. von Tabellen, Abbildungen und Inhaltsverzeichnissen, durch Nutzung der Formatvorlage für die jeweilige Unterlagenart (Präsentation, Bericht, Poster, Protokoll etc.)



Quelle: BGE

# FORMALE QUALITÄTSSICHERUNG (2/3)

## Zitieren

- Zitierweise nach DIN ISO 690:2013-10 Namen-Datum-System (Harvard-System)
- Quellen werden ausschließlich über das Literaturverwaltungsprogramm Citavi eingefügt
- Durch die Anwendung des Literaturverwaltungsprogrammes wird gewährleistet, dass
  - durch alle Autoren einheitlich zitiert wird
  - die Formatierung von Zitaten einheitlich ist
  - die Zitate eindeutig zuordenbar sind
  - nur rechtlich und fachlich geprüfte Quellen zitiert werden

Checkliste zur Aufnahme von Literarnachweisen in das Citavi-Hauptprojekt „STA-Bibliothek“		BGE BUNDEGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG	
		Blatt: 1	
<b>A</b> Auflisten der in das Citavi-Hauptprojekt „STA-Bibliothek“ aufzunehmenden Literarnachweisen			
Vollständiger Titel:			
1.			
2.			
3.			
<b>B</b> Nachfolgende Bedingungen werden für alle unter <u>Abschnitt A</u> genannten Literarnachweise erfüllt			
1	Dublettenprüfung im Citavi-Hauptprojekt „STA-Bibliothek“ durchgeführt	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
2	Der Literarnachweis ist veröffentlicht und kann verwendet werden	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
3	Der Link zum Katalog / zur Quelle des Datensatzes ist hinterlegt sofern vorhanden	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
4.1	Kein PDF angefügt, bei allen nicht unter 4.2 und 4.3 benannten Quellen	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
4.2	Bei Internetseiten (-quellen) PDF der Internetseite angefügt	Nicht zutreffend <input type="checkbox"/>	Ja <input type="checkbox"/>
4.3	Bei eigen- oder im Auftrag der BGE erstellte Unterlagen bei denen die Nutzungsrechte vorliegen PDF angefügt	Nicht zutreffend <input type="checkbox"/>	Ja <input type="checkbox"/>
5	Aktuelle Datenbankstruktur ist vorhanden und ggf. importiert (Citavi STA-Stil, Kategorien)	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
6	Alle mit* gekennzeichneten Pflichtfelder sind aus- bzw. mit entsprechenden Platzhaltern gefüllt	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
7	Name des Einfügenden ist im Literarnachweis hinterlegt	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
<b>C</b> Aufnahme der Literarnachweise in das Citavi-Hauptprojekt „STA-Bibliothek“			
➤ Es dürfen nur Literarnachweise in Citavi aufgenommen werden, die alle in <u>Abschnitt B</u> aufgeführten Bedingungen erfüllen.			
<b>D</b> Bemerkungen			
<b>E</b> 4-Augen Prüfung durch:			
Ersteller (Name, Datum und Unterschrift)		Prüfer (Name, Datum und Unterschrift)	

2022-10-16\_STA\_Checkliste zum Einfügen von Literatur in Citavi\_REV00

Quelle: BGE

# FORMALE QUALITÄTSSICHERUNG (3/3)

## Bereichsweite Formatvorlagen

Die Aufgaben der BGE und insbesondere des Bereichs Standortauswahl sind von großem öffentlichen Interesse. Um die generierten Unterlagen möglichst vielen Menschen zugänglich zu machen, liegt eine besondere Bedeutung darauf, dass alle Veröffentlichungen möglichst verständlich und barrierefrei gestaltet sind. Hierzu wurden eigene Formatvorlagen erstellt.

Die Formulare beinhalten:

- Gestaltungsanforderungen und das Corporate Design.
- Das Geschäftszeichen und die Objekt-Identifikationsnummer zur Identifizierung der Dokumente und Einordnung in den vorgangsbasiert aufgestellten Aktenplan im Bereich Standortauswahl.
- Anleitungen für korrekte Anwendung.



BUNDESGESELLSCHAFT  
FÜR ENDLAGERUNG

Titel der Unterlage  
Untertitel  
Stand TT.MM.JJJJ



Quelle: BGE

Titel (ggf. Untertitel)

**ENTWURF**

**inhaltsverzeichnis**

Inhaltsverzeichnis	2
Abbildungsverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis der Anhänge	3
Tabellenverzeichnis	3
Tabellenverzeichnis der Anhänge	3
Anlagenverzeichnis	3
Anlagenverzeichnis	3
Abkürzungsverzeichnis	4
Glossar	4
1 Überschrift 1	5
1.1 Überschrift 2	
1.1.1 Überschrift 3	
1.1.1.1 Überschrift 4	
Literaturverzeichnis	

Anzahl der Blätter dieses Dokuments

**ENTWURF**

**1 Überschrift 1**

Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet illa kasd sadipscing, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua (siehe Abbildung 1).

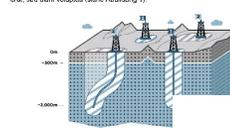


Abbildung 1: Beispielgrafik Erdmorgen (Quelle: 1)

At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea re sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet

**1.1 Überschrift 2**

Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing el invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, see

Tabelle 1: Mustertabelle

Spaltenüberschrift 1	Spaltenüberschrift 2
magna. Fusce posuere, magna sed pulvinar magna sed.	con, purus lectus.
magna sed pulvinar ultris adipiscing elit. Maecan sita, dui.	adipiscing elit. Maecan porttitor.
purus lectus malesuada. In.	purus lectus.
erat, sit.	

Stet illa kasd sadipscing, no sea takimata sanctus e

Geschäftszeichen: SG01201/24-2/6-2022#8 – Objekt-ID: 8981081

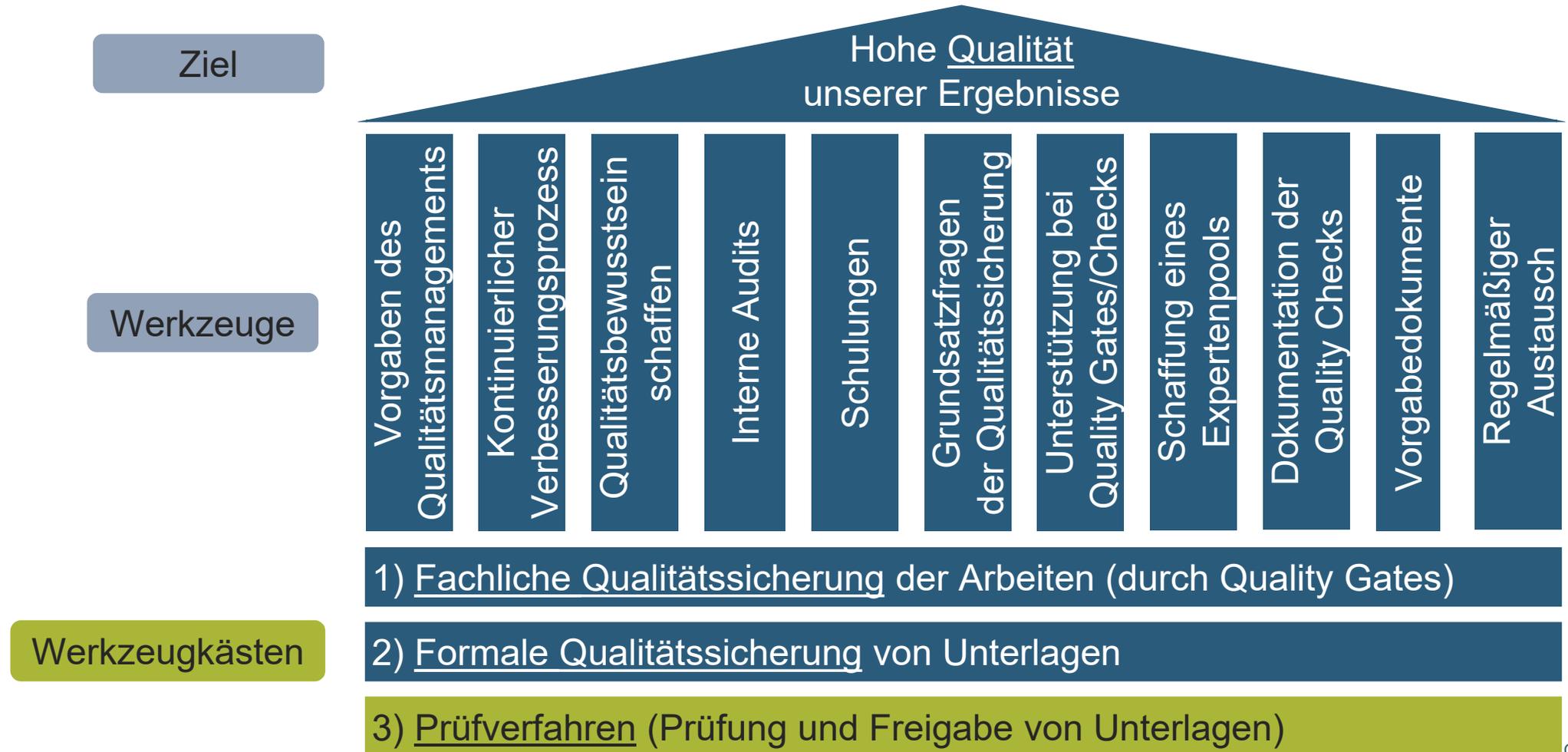
Bundsgesellschaft für Endlagerung mbH  
Fachstraße 55  
31224 Fahren  
T +49 05171 43-0  
post@bge@bge.de  
www.bge.de



# PRÜFVERFAHREN

# 05

# WERKZEUGKASTEN – PRÜFVERFAHREN

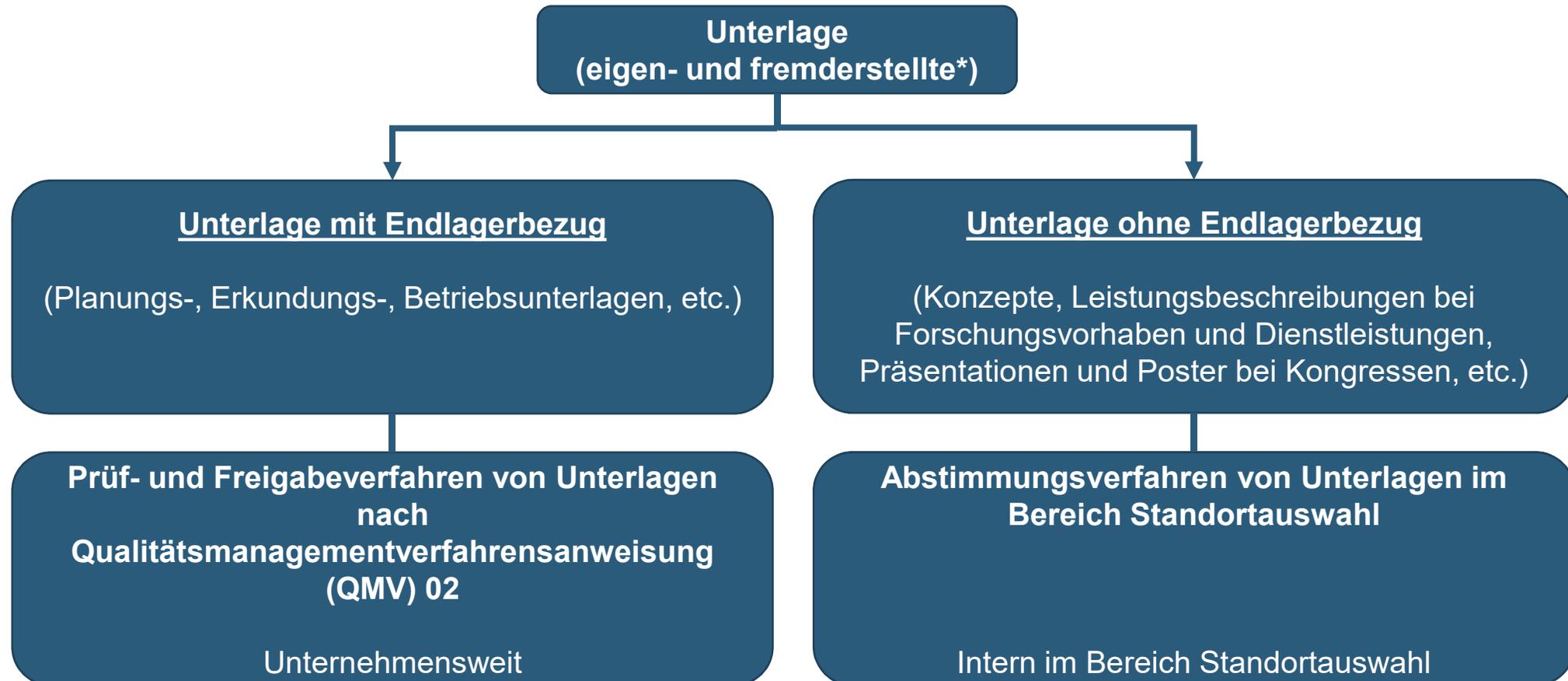


Quelle: BGE

# PRÜFVERFAHREN – ZIELE

- Regelung und Standardisierung einer nachvollziehbaren, transparenten, fachlichen und formalen Abstimmung
- Prüfung auf inhaltliche und formale Richtigkeit vor Freigabe und ggf. Veröffentlichung
- Einbindung aller betroffenen Prüfstellen
- Sicherstellung des Vier-Augen-Prinzips
- Dokumentation
- Transparenz

# PRÜFVERFAHREN – LENKUNG VON UNTERLAGEN



Quelle: BGE

# ABSTIMMUNGSVERFAHREN IM BEREICH STANDORTAUSWAHL

Intern im Bereich Standortauswahl; kein Endlagerbezug

- Gilt für eigen- und fremderstellte Unterlagen, die weiterverwendet und/oder extern veröffentlicht werden und nicht dem gesondert geregelten BGE-weiten Prüfverfahren unterliegen
- Sicherstellung der fachlichen und formalen Richtigkeit und Angemessenheit von Unterlagen der hierarchischen Verantwortung im Bereich Standortauswahl folgend
- Besonderheit ist die Durchführung in einem Geschäftsgang der E-Akte in der Dokumentenmanagementsoftware mit eigenem Kennzeichnungssystem bestehend aus Geschäftszeichen und Objekt-Identifikationsnummer.



Quelle: BGE

# BGE-WEITES PRÜFVERFAHREN

Unternehmensweit; mit Endlagerbezug

- Gewährleistet, dass die für den Inhalt der Unterlage relevanten Stellen angesprochen werden, dass die betroffenen Stellen in das Prüf- und Freigabeverfahren verantwortlich eingebunden werden, dass nur inhaltlich und formal richtig erstellte Unterlagen freigegeben und angewendet werden und dass der komplette Vorgang dokumentiert wird.
- Stabsstelle Prozessmonitoring – Qualitätsmanagement überprüft korrekte Durchführung des Verfahrens
- Unterlagen werden neben der digitalen Bearbeitung und Dokumentation im elektronischen Dokumentenmanagementsystem noch zusätzlich in Papierform mit handschriftlichen Prüfnachweisen im Endlager-Archiv eingelagert.



Quelle: BGE



## **BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG**

**BEREICH STANDORTAUSWAHL**  
L. Seidel

Peine | Eschenstraße 55

**[www.bge.de](http://www.bge.de)**  
**[www.einblicke.de](http://www.einblicke.de)**



**@die\_BGE**