

# Umweltechnologe für Rohrleitungsnetze und Industrieanlagen/ Umweltechnologin für Rohrleitungsnetze und Industrieanlagen/

VORSCHAU

# Umwelttechnologe für Rohrleitungsnetze und Industrieanlagen/ Umwelttechnologin für Rohrleitungsnetze und Industrieanlagen

Informationen für

- Ausbilderinnen und Ausbilder
- Auszubildende
- Berufsschullehrerinnen und Berufsschullehrer
- Prüferinnen und Prüfer

# Impressum

© 2024 Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn

## Herausgeber:

Bundesinstitut für Berufsbildung  
Friedrich-Ebert-Allee 114–116  
53113 Bonn  
<https://www.bibb.de>

## Konzeption und Redaktion:

### Annette Pohl

Bundesinstitut für Berufsbildung  
[annette.pohl@bibb.de](mailto:annette.pohl@bibb.de)

### Petra Fitzner-Kohn

Bundesinstitut für Berufsbildung  
[fitzner-kohn@bibb.de](mailto:fitzner-kohn@bibb.de)

### Verena Schneider

Bundesinstitut für Berufsbildung  
[verena.schneider@bibb.de](mailto:verena.schneider@bibb.de)

### Kerstin Jonas

Bundesinstitut für Berufsbildung  
[jonas@bibb.de](mailto:jonas@bibb.de)

### Jennifer Wintgens

Bundesinstitut für Berufsbildung  
[jennifer.wintgens@bibb.de](mailto:jennifer.wintgens@bibb.de)

## Autorinnen/Autoren:

### Ralph Sluke

VDRK Verband der Rohr- und Kanal-Technik-Unternehmen e. V.  
[sluke@vdrk.de](mailto:sluke@vdrk.de)

### Dr. Andreas Pohlschmidt

Hans-Schwier-Berufskolleg  
[andreas.pohlschmidt@hsbk-ge.de](mailto:andreas.pohlschmidt@hsbk-ge.de)

### Sabine Meißner

ASG Sachsen MbH/NL Nordsachsen  
[sabine.gk.meissner@gmx.de](mailto:sabine.gk.meissner@gmx.de)

### Dana Boettcher

Hans-Schwier-Berufskolleg  
[dana.boettcher@hsbk-ge.de](mailto:dana.boettcher@hsbk-ge.de)

### Simon Höft

Hamburger Wasser  
[simon.hoeft@hamburgwasser.de](mailto:simon.hoeft@hamburgwasser.de)

### Sven Thürnau

aha Zweckverband Abfallwirtschaft Region Hannover  
[sven.thuernau@aha-region.de](mailto:sven.thuernau@aha-region.de)

### Sönke Friedrich

REMONDIS Maintenance & Services GmbH & Co. KG  
[soenke.friedrich@remondis.de](mailto:soenke.friedrich@remondis.de)

### Björn Mattheß

Magistrat der Stadt Groß-Umstadt  
[bmatthess@t-online.de](mailto:bmatthess@t-online.de)

### Dr. Andreas Lenz

Bayerische Verwaltungsschule (BVS)  
[lenz@bvs.de](mailto:lenz@bvs.de)

### Martin Plepla

Kerschensteinerschule Stuttgart  
[Martin.Plepla@kerschensteinerschule.de](mailto:Martin.Plepla@kerschensteinerschule.de)

### Rolf-Michael Preugschat

Stadtreinigung Hamburg  
[rolf-michael.preugschat@stadtreinigung.hamburg](mailto:rolf-michael.preugschat@stadtreinigung.hamburg)

### Claudia Cavaliere

Staatliche Berufsschule Lauingen  
[claudia.cavaliere@bs-lauingen.de](mailto:claudia.cavaliere@bs-lauingen.de)

## Lizenzierung:



Der Inhalt dieses Werkes steht unter einer Creative-Commons-Lizenz (Lizenztyp: Namensnennung – Keine kommerzielle Nutzung – Keine Bearbeitung – 4.0 International).

Weitere Informationen finden Sie unter: <https://www.bibb.de/oa>

## Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <https://dnb.dnb.de> abrufbar.

urn:nbn:de:

ISBN: 978-3-8474-2862-6 (Print)

ISBN: 978-3-96208-428-8 (PDF)

## Gesamtherstellung:

Verlag Barbara Budrich  
Stauffenbergstraße 7  
51379 Leverkusen  
<https://www.budrich.de>  
[info@budrich.de](mailto:info@budrich.de)

## Mit freundlicher Unterstützung von:

Sekretariat der Kultusministerkonferenz, <https://www.kmk.org>

Abbildungen wurden freundlicherweise vom Verband der Rohr- und Kanal-Technik-Unternehmen e. V. (VDRK) zur Verfügung gestellt.

Gedruckt auf umweltfreundlichem Papier

## Vorwort

Ausbildungsforschung und Berufsbildungspraxis im Rahmen von Wissenschaft – Politik – Praxis – Kommunikation sind Voraussetzungen für moderne Ausbildungsordnungen, die im Bundesinstitut für Berufsbildung erstellt werden. Entscheidungen über die Struktur der Ausbildung, über die zu fördernden Kompetenzen und über die Anforderungen in den Prüfungen sind das Ergebnis eingehender fachlicher Diskussionen der Sachverständigen mit BIBB-Expertinnen und -Experten.

Um gute Voraussetzungen für eine reibungslose Umsetzung neuer Ausbildungsordnungen im Sinne der Ausbildungsbetriebe wie auch der Auszubildenden zu schaffen, haben sich Umsetzungshilfen als wichtige Unterstützung in der Praxis bewährt. Die Erfahrungen der „Ausbildungsordnungsmacher“ aus der Erneuerung beruflicher Praxis, die bei der Entscheidung über die neuen Kompetenzanforderungen wesentlich waren, sind deshalb auch für den Transfer der neuen Ausbildungsordnung und des Rahmenlehrplans für den Beruf Umwelttechnologin für Rohrleitungsnetze und Industrieanlagen und Umwelttechnologe für Rohrleitungsnetze und Industrieanlagen in die Praxis von besonderem Interesse.

Vor diesem Hintergrund haben sich die Beteiligten dafür entschieden, gemeinsam verschiedene Materialien zur Unterstützung der Ausbildungspraxis zu entwickeln. In der vorliegenden Handreichung werden die Ergebnisse der Neuordnung und die damit verbundenen Ziele und Hintergründe aufbereitet und anschaulich dargestellt. Dazu werden praktische Handlungshilfen zur Planung und Durchführung der betrieblichen und schulischen Ausbildung angeboten.

Ich wünsche mir weiterhin eine umfassende Verbreitung bei allen, die mit der dualen Berufsausbildung befasst sind, sowie bei den Auszubildenden selbst. Den Autorinnen und Autoren gilt mein herzlicher Dank für ihre engagierte und qualifizierte Arbeit.

Bonn, im März 2024  
Prof. Dr. Friedrich Hubert Esser  
Präsident Bundesinstitut für Berufsbildung

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Informationen zum Ausbildungsberuf</b> .....	<b>6</b>
1.1 Entwicklung der umwelttechnischen Berufe .....	6
1.2 Was ist neu? .....	7
1.3 Karriere, Fort- und Weiterbildung .....	8
<b>2 Betriebliche Umsetzung der Ausbildung</b> .....	<b>9</b>
2.1 Ausbildungsordnung und Ausbildungsrahmenplan .....	10
2.1.1 Paragrafen der Ausbildungsordnung .....	10
2.1.2 Ausbildungsrahmenplan .....	21
2.1.3 Zeitliche Richtwerte und Zuordnung .....	22
2.1.4 Erläuterungen zum Ausbildungsrahmenplan .....	22
2.2 Betrieblicher Ausbildungsplan .....	54
2.3 Ausbildungsnachweis .....	54
2.4 Hilfen zur Durchführung der Ausbildung .....	57
2.4.1 Didaktische Prinzipien der Ausbildung .....	57
2.4.2 Handlungsorientierte Ausbildungsmethoden .....	58
2.4.3 Checklisten .....	61
2.5 Nachhaltige Entwicklung in der Berufsausbildung .....	65
2.6 Praxisbeispiele .....	66
<b>3 Berufsschule als Lernort der dualen Ausbildung</b> .....	<b>67</b>
3.1 Lernfeldkonzept und die Notwendigkeit der Kooperation der Lernorte .....	68
3.2 Rahmenlehrplan .....	69
3.2.1 Berufsbezogene Vorbemerkungen .....	69
3.2.2 Lernfelder .....	71
3.2.3 Lernsituationen .....	79
<b>4 Prüfungen</b> .....	<b>82</b>
4.1 Gestreckte Abschlussprüfung .....	82
4.2 Prüfungsinstrumente .....	83
4.3 Prüfungsstruktur .....	85
4.3.1 Teil 1 der Gestreckten Abschlussprüfung .....	86
4.3.2 Teil 2 der Gestreckten Abschlussprüfung .....	87
<b>5 Weiterführende Informationen</b> .....	<b>90</b>
5.1 Hinweise und Begriffserläuterungen .....	90
5.2 Links .....	97
5.3 Adressen .....	101



Die berufsbezogenen Inhalte dieser Umsetzungshilfe geben den Sachstand nach abgeschlossener Neuordnung des Berufs 2024 wieder. Aktuelle Informationen und eventuell erfolgte Änderungen der gesetzlichen Vorgaben finden Sie unter: [[https://www.bibb.de/dienst/berufesuche/de/index\\_berufesuche.php/profile/apprenticeship/fkrki23](https://www.bibb.de/dienst/berufesuche/de/index_berufesuche.php/profile/apprenticeship/fkrki23)]



## ZUSATZMATERIALIEN ZUM DOWNLOAD

Materialien zur Unterstützung der Ausbildungspraxis finden Sie auf der Webseite des BIBB.



[[https://www.bibb.de/dienst/berufesuche/de/index\\_berufesuche.php/profile/apprenticeship/fkrki23?page=3](https://www.bibb.de/dienst/berufesuche/de/index_berufesuche.php/profile/apprenticeship/fkrki23?page=3)]

VORSCHAU

# 1 Informationen zum Ausbildungsberuf

## 1.1 Entwicklung der umwelttechnischen Berufe

Seit der letzten Neuordnung der Berufsausbildungen in den umwelttechnischen Berufen 2002 gab es enorme technische und rechtliche Entwicklungen in den Bereichen Wasserversorgung, Abwassertechnik, Kreislaufwirtschaft sowie im Bereich Rohrleitungsnetze und Industrieanlagen. Diese haben auch Auswirkungen auf die Berufsausbildung der vier umwelttechnischen Berufe. Vor allem die Digitalisierung hat in allen Bereichen an Bedeutung gewonnen. Dies stellt erhöhte

Anforderungen an die IT-Anwenderkenntnisse, den Umgang mit Daten und das IT-Sicherheitsbewusstsein der Fachkräfte vor allem mit Blick auf die Funktionsfähigkeit der kritischen Infrastruktur. Die umwelttechnischen Berufe sind systemrelevant und stehen für Nachhaltigkeit und Umweltschutz. Der Klimawandel stellt insbesondere die Bereiche Wasserversorgung, Abwassertechnik und Rohrleitungsnetze vor Herausforderungen.

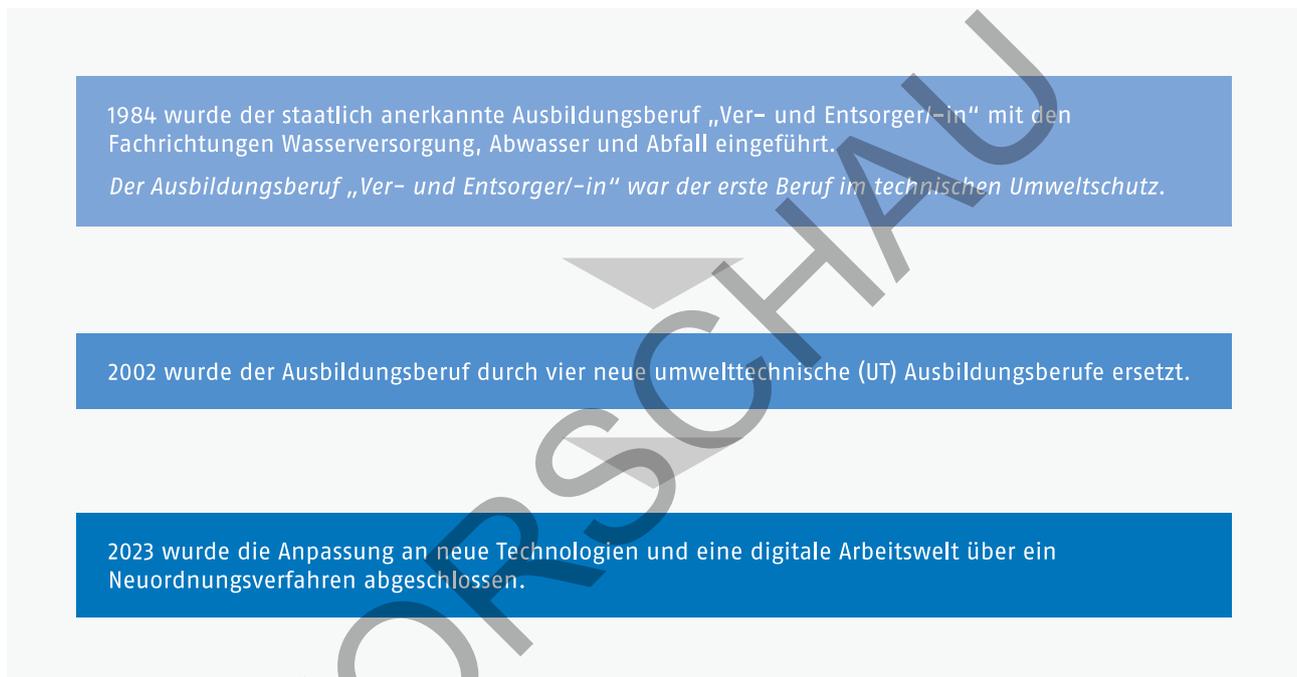


Abbildung 1: Entwicklung der umwelttechnischen Berufe (Quelle: Björn Mattheß/BIBB)



Umsetzungshilfen der Reihe „Ausbildung gestalten“ unterstützen Ausbilder und Ausbilderinnen, Berufsschullehrer und Berufsschullehrerinnen, Prüfer und Prüferinnen sowie Auszubildende bei einer effizienten und praxisorientierten Planung und Durchführung der Berufsausbildung und der Prüfungen. Die Reihe wird vom Bundesinstitut für Berufsbildung herausgegeben. Die Inhalte werden gemeinsam mit Experten und Expertinnen aus der Ausbildungspraxis erarbeitet.



Bundesinstitut für Berufsbildung  
Friedrich-Ebert-Allee 114 – 116  
53113 Bonn

Telefon +49 228 107-0

Internet: [www.bibb.de](http://www.bibb.de)

E-Mail: [ausbildung-gestalten@bibb.de](mailto:ausbildung-gestalten@bibb.de)



ISBN 978-3-8474-2862-6



Verlag Barbara Budrich