



---

**Strukturierte curriculare Fortbildung**  
**„Antibiotic Stewardship (ABS)“**  
Rationale Antiinfektivastrategien

---

**1. Auflage:**  
**Berlin, November 2017**

**Herausgeber:**  
**Bundesärztekammer**

**Texte und Materialien der Bundesärztekammer  
zur Fortbildung und Weiterbildung**

---

# **Strukturierte curriculare Fortbildung**

## **„Antibiotic Stewardship (ABS)“**

### **Rationale Antiinfektivastrategien**

---

Die in diesem Werk verwandten Personen- und Berufsbezeichnungen sind, auch wenn sie nur in einer Form auftreten, gleichwertig auf alle Geschlechter bezogen.

Alle Rechte, insbesondere das Recht zur Vervielfältigung nur mit Genehmigung der Bundesärztekammer

© Bundesärztekammer, Arbeitsgemeinschaft der deutschen Ärztekammern

## Inhaltsverzeichnis

1. Vorbemerkungen und Zielsetzung .....	4
2. Konzeption und Durchführung .....	5
3. Aufbau und Umfang .....	6
4. Inhalte und Struktur.....	7

## 1. Vorbemerkungen und Zielsetzung

Das Bundesministerium für Gesundheit hat 2015 gemeinsam mit dem Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft sowie dem Bundesministerium für Bildung und Forschung die Deutsche Antibiotika-Resistenzstrategie „DART 2020“ erarbeitet. Im Mai 2015 wurde sie vom Bundeskabinett verabschiedet.

Ziel der DART ist es, neben der Prävention nosokomialer Infektionen die Bekämpfung der Antibiotikaresistenzen durch Antibiotic Stewardship (ABS) zu erreichen. Mit ABS sind „Strategien zum rationalen Einsatz von Antiinfektiva“ gemeint, d. h. ein systematisches, nachhaltiges Bemühen um Verbesserung und Sicherstellung einer rationalen Praxis zur Antiinfektiva-Verordnung.

Um den Problemen der Resistenzentwicklung entgegenzutreten und eine optimale Patientensicherheit zu garantieren, werden von internationalen wie auch von einer aktuellen deutsch-österreichischen Leitlinie<sup>1</sup> für den Akutklinikbereich interdisziplinäre Teams von ABS-Experten mit Ansprechpartnern in den Fachabteilungen gefordert.

Entsprechend der Leitlinie sollen die Mitglieder des ABS-Teams im Bereich Antibiotic Stewardship fortgebildet sein oder bereits über entsprechende Kenntnisse und Erfahrungen verfügen, wie sie einschlägige Fachärzte (Facharzt für Mikrobiologie, Virologie und Infektionsepidemiologie, Facharzt für Hygiene und Umweltmedizin sowie Facharzt mit Zusatzbezeichnung Infektiologie) besitzen.

Bis zum Erreichen eines ausreichenden Ausbaus der klinischen Infektiologie stellen die mit dem vorliegenden Curriculum erworbenen Qualifikationen „ABS-beauftragter Arzt“ und „ABS-Experte“ eine Übergangslösung dar. Das Curriculum ermöglicht es, den in klinischen Einrichtungen tätigen Ärzten über die Fortbildung eine Befähigung zur Ausübung der gemäß der deutschen Resistenzstrategie geforderten Funktionen zu erlangen. Es dient der Befähigung zur Ausübung der Funktion des ABS-Beauftragten Arztes bzw. des ABS-Experten im ABS-Team.

Darüber hinaus sollen in den kommenden Jahren die Strukturen im Bereich der klinischen Infektiologie, Hygiene und Mikrobiologie wie z. B. Lehrstühle, Ausbau von klinischen Abteilungen und Konsiliardiensten so gefördert werden, dass die Aufgaben im Bereich der rationalen Antiinfektivastrategien künftig durch ausreichend verfügbare klinisch qualifizierte Fachärzte wahrgenommen werden können.

---

<sup>1</sup> S3-Leitlinie „Strategien zur Sicherung rationaler Antibiotika-Anwendung im Krankenhaus“, AWMF-Registernummer 092/001

## 2. Konzeption und Durchführung

Die Befähigung zum **ABS-Beauftragten-Arzt** erwerben Ärzte durch das Absolvieren des Moduls I (40 h) des vorliegenden Curriculums.

ABS-beauftragte Ärzte können die Funktion eines abteilungsbezogenen Ansprechpartners für Belange einer rationalen Antiinfektivastrategie wahrnehmen.

Die Befähigung zum **ABS-Experten** wird durch das Absolvieren aller weiteren Module des Curriculums erlangt. Die Funktion des ABS-Experten setzt eine abgeschlossene Weiterbildung zum Facharzt voraus.

Im Modul II (40 h) werden Kenntnisse über infektionsbezogene Laboranalytik einschließlich Prä- und Postanalytik vermittelt. Von zentraler Bedeutung ist in Modul II die leitliniengerechte Behandlung relevanter Infektionserkrankungen einschließlich der Problematik der Multiresistenz.

Im Modul III (40 h) werden definierte ABS-Maßnahmen, -Techniken und -Strategien zur Etablierung, Bedarfsanalyse, kontinuierlichen Aufrechterhaltung und gezielten Intervention, Weiterentwicklung und Erfolgskontrolle eines ABS-Systems vermittelt. Zudem werden die in Modul II erlangten Kenntnisse hier vertieft, ergänzt und zu ABS-Strategien in Kontext gesetzt.

Im Modul IV (44 h) erstellen die Teilnehmer eine Projektarbeit, in der sie ABS-Maßnahmen, welche auf die individuellen Bedürfnisse der entsendenden Einrichtung zugeschnitten sind, entwickeln und durchführen. Die Ergebnisse werden im abschließenden Modul V (20 h bis 36 h) vorgestellt und bewertet.

Die Module sollen in der vorgegebenen Reihenfolge absolviert werden. Modul IV und V sollen bei demselben Veranstalter belegt werden.

Die Übernahme einer Leitungsfunktion im ABS-Team setzt neben der erfolgreich abgeschlossenen Teilnahme an der vorliegenden strukturierten curricularen Fortbildung eine abgeschlossene Weiterbildung zum Facharzt voraus.

Fachärzte für Mikrobiologie, Virologie und Infektionsepidemiologie, Fachärzte für Hygiene und Umweltmedizin sowie Ärzte mit der Zusatz-Weiterbildung Infektiologie haben die erforderlichen Kompetenzen als ABS-Experte oder als ABS-beauftragter Arzt bereits im Rahmen ihrer Weiterbildung erworben.

Teile des Curriculums, max. 40 Prozent, können in Form von eLearning umgesetzt werden.

Veranstaltungen im Rahmen der strukturierten curricularen Fortbildung „Antibiotic Stewardship“ (ABS) bedürfen der Anerkennung durch die zuständige Landesärztekammer. Sie sollen von klinischen Fachärzten geleitet werden, welche die Qualifikation für eine Leitungsfunktion im ABS-Team besitzen. Für die Module II, III und V soll die Teilnehmerzahl auf 40 begrenzt werden.

Über die erfolgreiche Teilnahme wird eine Bescheinigung ausgestellt. Für die Ausstellung eines Kammerzertifikates gelten die jeweils landesrechtlichen Vorgaben.

## 3. Aufbau und Umfang

<b>Curriculum „Antibiotic Stewardship (ABS)“</b>		<b>184 - 200 h</b>
<b>Grundkurs zum ABS-Beauftragten</b>		
Modul I	<u>Antiinfektiva</u> : Grundlagen, Mikrobiologie, Pharmakologie	40 h
<b>Aufbaukurse zum ABS-Experten</b>		
Modul II	<u>Infektiologie</u> : Epidemiologie, Diagnostik, Leitlinien, Prävention	40 h
Modul III	<u>ABS</u> : Ziele, Voraussetzungen, Surveillance, Interventionen, Qualitätsmanagement	40 h
Modul IV	<u>Projektarbeit</u> zur Umsetzung von Antibiotika-Strategien: ABS-Strukturen, ABS-Maßnahmen, ABS-Controlling	44 h
Modul V	<u>Kolloquium</u> mit gegenseitiger Vorstellung und Diskussion der Projektarbeiten mit mindestens 10 Teilnehmern zu den Themenfeldern: ABS-Strukturen, ABS-Maßnahmen, ABS-Controlling	20 - 36 h

h = UE = 45 Min.

## 4. Inhalte und Struktur

### Modul I (ABS-Beauftragter-Arzt) - Antiinfektiva: Grundlagen, Mikrobiologie, Pharmakologie

#### Kompetenzziel:

Der Teilnehmer kann die Funktion eines ABS-Beauftragten-Arztes ausüben.

- Kenntnisse zu Antiinfektiva: Spektrum, Pharmakokinetik, Wechselwirkungen und unerwünschte Wirkungen (UEW) erlangen
- Grundlagen der medizinischen Mikrobiologie, der Diagnostik und der antimikrobiellen Resistenztestung kennen und anwenden können
- Fähigkeit zur Implementierung einschlägiger Antibiotika-Therapieleitlinien erlangen
- Befähigung zur Etablierung von Kommunikationsstrukturen zur Antiinfektivastrategien erlangen (Durchführung von Schulungen)
- Befähigung zur Mitwirkung beim Infektionsmanagement erlangen

	<b>Inhalte</b>	<b>40 h</b>
1.	ABS: Aufgaben, Definitionen und Ziele	2 h
2.	Antiinfektiva <ul style="list-style-type: none"> <li>– Grundlagen und Klassen</li> <li>– Pharmakokinetik und –dynamik</li> <li>– Unerwünschte Arzneimittelwirkungen, -wechselwirkungen und Inkompatibilitäten</li> <li>– Darreichungsformen und -wege (Bioverfügbarkeit, PK-PD-Modelle, TDM, Dosisindividualisierung)</li> <li>– Pharmakoökonomie</li> <li>– Off Label Use</li> </ul>	16 h
3.	Mikrobiologische Diagnostik <ul style="list-style-type: none"> <li>– Grundlagen: Präanalytik</li> <li>– Spezielle Methoden</li> <li>– Resistenztestung: Grundlagen und Praxis, inkl. Übungen zur Anwendung von klinischen Grenzwerten und Interpretation, Antibiogramme, Praxisorientierte Bearbeitung klinischer Fallbeispiele</li> <li>– Infektions- und Resistenzepidemiologie</li> </ul>	10 h
4.	Infektionsmanagement aus klinischer Perspektive <ul style="list-style-type: none"> <li>– Klinische Symptomatologie und Behandlungsergebnisse</li> <li>– Entzündungsparameter und Biomarker</li> <li>– Infektionsmanagement</li> <li>– Management und Implementierung von Leitlinien</li> <li>– Patientensicherheit</li> </ul>	10 h

5.	Klinische Studien	2 h
	<ul style="list-style-type: none"><li>– Interpretation</li><li>– Unabhängigkeit und Interessenskonflikte</li></ul>	

Zur Erarbeitung der drei großen Inhaltsschwerpunkten „Antiinfektiva“, „Mikrobiologische Diagnostik“ und „Infektionsmanagement aus klinischer Perspektive“ sollen neben den Fachvorträgen auch Fallbeispiele, Übungen in Gruppen und Diskussionsforen eingesetzt werden.

**Modul II – Infektiologie: Epidemiologie, Diagnostik, Leitlinien, Prävention**Kompetenzziel:

Der Teilnehmer ist zur leitliniengerechten Behandlung und zur Übernahme einer Multiplikatorenrolle befähigt.

- Interpretation von Infektionsdiagnostik und -epidemiologie anwenden können
- Inhalte nationaler und internationaler Leitlinien zu Diagnostik und Therapie wichtigster Infektionskrankheiten kennen
- Sicherheit in der Behandlung von Infektionen auf Normal- und Intensivstationen erlangen
- Behandlungsstrategien für Patienten mit multiresistenten Erregern (MRE) und Clostridium difficile entwickeln können
- Wichtige Elemente einer effektiven perioperativen Chemoprophylaxe kennen und anwenden können
- Fähigkeit zur Erstellung und Umsetzung von lokalen Leitlinien erlangen

	<b>Inhalte</b>	<b>40 h</b>
1.	Grundlagen der klinischen Infektionsdiagnostik und –epidemiologie, Entwicklung und Bewertung von Therapieleitlinien	4 h
2.	Leitliniengerechte Diagnostik und Therapie der Infektionen einzelner Organsysteme: Atemwegsinfektionen, Harnwegsinfektionen, Bauchrauminfektionen, ZNS-Infektionen	10 h
3.	Leitliniengerechte Diagnostik und Therapie von Knocheninfektionen, Endokarditis einschließlich fremdkörperassoziierter Infektionen in diesem Bereich, opportunistischer Infektionen, Haut-Weichteilinfektionen	10 h
4.	Blutstrombahn-assoziierte Infektionen: Sepsis/septischer Schock, Staphylococcus aureus-Bakteriämie, Candidämie, Gefäßkatheter-assoziierte Infektionen	6 h
5.	Perioperative Prophylaxe, sonstige Chemoprophylaxe, Impfungen mit Relevanz für bakterielle Infektionen	6 h
6.	Antiinfektive Therapieoptionen bei Infektionen durch multiresistente Erreger und Clostridium difficile	4 h

### **Modul III – ABS: Ziele, Voraussetzungen, Surveillance, Interventionen, Qualitätsmanagement**

#### Kompetenzziel:

Der Teilnehmer kann ABS-Projekte und ABS-Systeme etablieren, überprüfen und aufrechterhalten.

- Anforderungen an Surveillance-Methoden mit Interpretation der Daten kennen
- Überregionale Surveillance-Systeme für die eigene Einrichtung nutzen und anwenden können
- Leitlinien, Antiinfektiva-Listen sowie Sonderrezeptregelungen gestalten können
- Interventionsstrategien zur Qualitätssicherung von Antibiotikaverordnungen planen und umsetzen können
- Deeskalierende Behandlungsstrategien bzw. klinische Dosierungskonzepte kennen und anwenden
- Cycling- bzw. Switch-Strategien kennen und bewerten können
- Verordnungsanalysen zur Entwicklung von ABS-Maßnahmen planen und durchführen können

	<b>Inhalte</b>	<b>40 h</b>
1.	Grundkenntnisse und Voraussetzungen zu ABS, Leitlinie "Strategien zur Sicherung rationaler Antibiotika-Anwendungen im Krankenhaus"	4 h
2.	Surveillance-Methoden und -Systeme (inkl. Antibiotika-Verbrauchserfassung, Infektions- und Resistenzstatistiken)	7 h
3.	Methodik und Übungen zu Punkt-Prävalenzerhebungen	5 h
4.	Mikrobiologische Präanalytik und Befundmitteilung	3 h
5.	ABS-Tools und -Hilfsmittel (Hausliste, Leitlinien, Sonderrezepte, Punkt-Prävalenz-Analysen) mit Übungen, elektronische Expertensysteme	8 h
6.	Qualitätsindikatoren und Qualitätsmanagement im Bereich Antiinfektiva-Verordnung und Infektionsmedizin	5 h
7.	Strategien zur Therapieoptimierung und Resistenzminimierung	6 h
7.	Management von Patienten mit multiresistenten Erregern und <i>Colostridium difficile</i>	2 h

## **Modul IV – Projektarbeit zur Umsetzung von Antibiotika-Strategien: ABS-Strukturen, ABS-Maßnahmen, ABS-Controlling**

### Kompetenzziel:

Der Teilnehmer kann seine gewonnenen Kenntnisse im Rahmen einer Projektarbeit anwenden.

- Befähigung zur Implementierung von ABS-Strukturen im eigenen Krankenhaus
- Erfahrung in der Planung, Durchführung und Bewertung von ABS-Maßnahmen sammeln
- Befähigung zur Integration von ABS in das Qualitätsmanagement der eigenen Abteilung erlangen
- Konstruktiv an ABS-Netzwerken teilnehmen

Inhalte	44 h
Vorstellung der möglichen Themen und Methoden in einer Präsenzveranstaltung, Absprachen mit den Betreuern der Projekte in Kleingruppen	4 h
Durchführung des Projekts in der eigenen Einrichtung empfohlenes Zeitfenster: maximal 18 Monate.  Mögliche Themen für Projektarbeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Entwicklung und Implementierung notwendiger ABS-Strategien (u. a. Antiinfektiva-Hausliste, Therapie-Leitlinien, Resistenz-/ Erregerstatistik, Verbrauch)</li> <li>– Verordnungs-Analysen in der eigenen Einrichtung mit Ergebnisinterpretation und Ableitung von ABS-Maßnahmen</li> <li>– Entwicklung und Umsetzung von ABS-Interventionen mit Ergebnisdarstellung</li> </ul>	40 h

### *Informationen zur Praktikumsdurchführung/Projektarbeit:*

Im Modul IV erstellt der Teilnehmer eine Projektarbeit im Rahmen eines Praktikums, indem er erste ABS-Maßnahmen in seiner Entsendeklinik entwickelt und durchführt. Die Ergebnisse werden im abschließenden Modul V vorgestellt.

Das Praktikum soll nach Möglichkeit in der eigenen Klinik durchgeführt werden. Ziele des Praktikums sind die Entwicklung, die Einführung und die Umsetzung von ABS-Strukturen und ABS-Maßnahmen mit Aufbau abteilungsübergreifender ABS-Programme für die eigene Einrichtung.

Es werden drei übergeordnete Themenblöcke zur Auswahl des Praktikumsthemas angeboten, wobei das Thema auf die individuellen Bedürfnisse der entsendenden Einrichtung zugeschnitten sein sollte. Die Betreuung des Teilnehmers während der Praktikumsphase erfolgt durch den Veranstalter sowie die wissenschaftliche Leitung bzw. Projektkoordinatoren. Betreuer von Projekten sollen in dieser Zeit ansprechbar sein. Die Teilnehmer eines ähnlichen Themas können bzw. sollen sich untereinander vernetzen, unterstützen und Erfahrungen austauschen. Das Präsentieren der Praktikumsresultate im abschließenden Modul V dient als Lernerfolgskontrolle.

## **Modul V – Kolloquium der Projektarbeiten: ABS-Strukturen, ABS-Maßnahmen, ABS-Controlling**

### Kompetenzziel:

Der Teilnehmer kann die Funktion eines ABS-Experten ausüben.

<b>Inhalte</b>	<b>20 bis 36 h</b>
<p>Vorstellung und kritische Beleuchtung der in Modul IV erstellten Projektarbeiten im Plenum der Teilnehmer:</p> <p>mindestens 10 thematisch diverse Präsentationen mit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung</li> <li>• Vorstellung der Teilnehmerprojekte, jeweils mit Präsentation und Diskussion</li> <li>• Abschlussdiskussion</li> </ul>	

Alle Teilnehmer, die ein Projekt vorstellen, nehmen am gesamten Kolloquium teil. Die Betreuer sollen während der Präsentation der von ihnen betreuten Projekte anwesend sein. Die Präsentation oder eine schriftliche Zusammenfassung dazu muss dem Betreuer und Kursleiter vorliegen.

Das vorliegende Curriculum ist in Zusammenarbeit mit folgenden Experten/Institutionen erarbeitet worden:

Prof. Dr. Winfried Kern (Deutsche Gesellschaft für Infektiologie)

Prof. Dr. Gerd Fätkenheuer (Deutsche Gesellschaft für Infektiologie)

Dr. Peter Walger (Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene)

PD Dr. Bernhard Jahn-Mühl, Frankfurt

Dr. Christian Lanckohr, Münster

Prof. Dr. Christoph Stephan, Frankfurt