



Handout für die Berufsbildungspraxis – Falk Howe, Sönke Knutzen & Melanie Schall

Ausbildungsmethoden

Methodischer Ansatz

GEFÖRDERT VOM

Inhaltsverzeichnis

Begriffsbestimmung.....	3
Überblick zu methodischen Ansätzen	3
• Induktiver Ansatz	3
• Deduktiver Ansatz	4
• Exemplarischer Ansatz.....	5
• Genetischer Ansatz	6
• Historischer Ansatz	7
Zusammenfassung	8

Begriffsbestimmung

Auf welche Art und Weise beabsichtigt die Ausbildungskraft den Erkenntnisgewinn ihrer Auszubildenden zu unterstützen? Für diese methodische Entscheidung steht der methodische Ansatz. Er grenzt sich damit von den Groß- und Kleinmethoden ab.

Aus dem methodischen Ansatz lässt sich eine bestimmte, sachlogische Abfolge der Lernschritte ableiten, die bei den Auszubildenden zu einem Lernzuwachs führen sollen.

Das Handout beinhaltet Erklärungen und Beispiele für die wichtigsten methodischen Ansätze in der Berufsbildung.

Überblick zu methodischen Ansätzen

Folgende methodische Ansätze lassen sich unterscheiden:

▪ Induktiver Ansatz

Mehrere Einzelfälle, die sich auf den Lerngegenstand beziehen, werden durch die Auszubildenden vorgetragen und hinsichtlich ihrer übereinstimmenden Merkmale untersucht. Beim sogenannten Induktionsschluss wird dann von den einzelnen Merkmalen auf die Zugehörigkeit des Einzelnen zum Allgemeinen geschlossen. Es wird deutlich, dass unterschiedlichen Einzelfällen aufgrund ihrer übereinstimmenden Merkmale das gleiche Gesetz bzw. Prinzip zugrunde liegt.

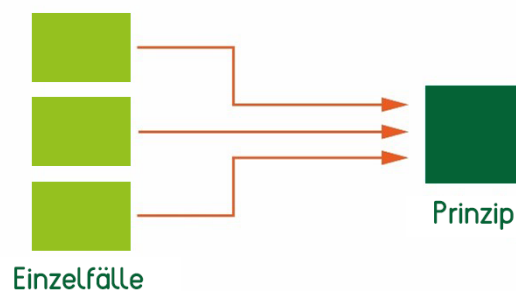


Abb. 1: Induktiver Ansatz

Beispiel zum induktiven Ansatz

Ein Ausbilder bittet die Auszubildenden, unterschiedliche Arten von ihnen bekannten PKW-Bremsen zu benennen. Die Auszubildenden zählen zunächst die Festsattelscheibenbremse und die Schwimmsattelscheibenbremse auf. Darüber hinaus fallen ihnen unterschiedliche Trommelbremstypen wie die Simplex- und die Duplex-Bremse ein. Im Anschluss sollen die Auszubildenden überlegen, nach welchem Prinzip sie jeweils funktionieren. Dabei fällt auf, dass alle aufgezählten Bremstypen beim Bremsen warm werden, also offensichtlich nach dem gleichen Wirkprinzip arbeiten. Im Induktionsschluss erkennen die Auszubildenden, dass alle Bremsen durch Reibung Wärme erzeugen und durch die Umwandlung von Bewegungsenergie in Wärmeenergie das Fahrzeug abgebremst wird.

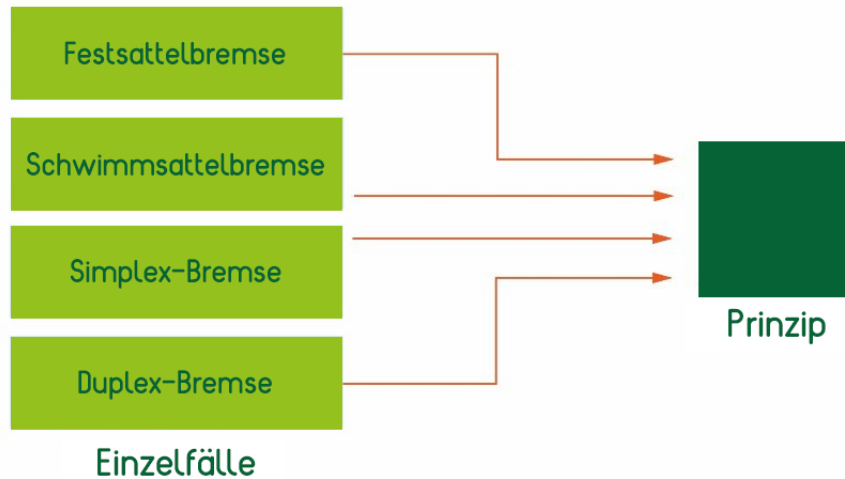


Abb. 2: Induktiver Ansatz am Beispiel des Prinzips der Reibbremsen

▪ Deduktiver Ansatz

Der deduktive Ansatz bildet gewissermaßen das Gegenstück zum induktiven Ansatz. Ausgegangen wird von einem allgemeinen, den Auszubildenden bekannten Sachverhalt, z. B. einem Gesetz oder einem Prinzip. Es wird geprüft, ob die Merkmale eines Einzelfalls, der sich auf den Lerngegenstand bezieht, mit denen der Verallgemeinerung übereinstimmen. Ist dies der Fall, kann die Verallgemeinerung verwendet werden, um den Einzelfall zu erklären.

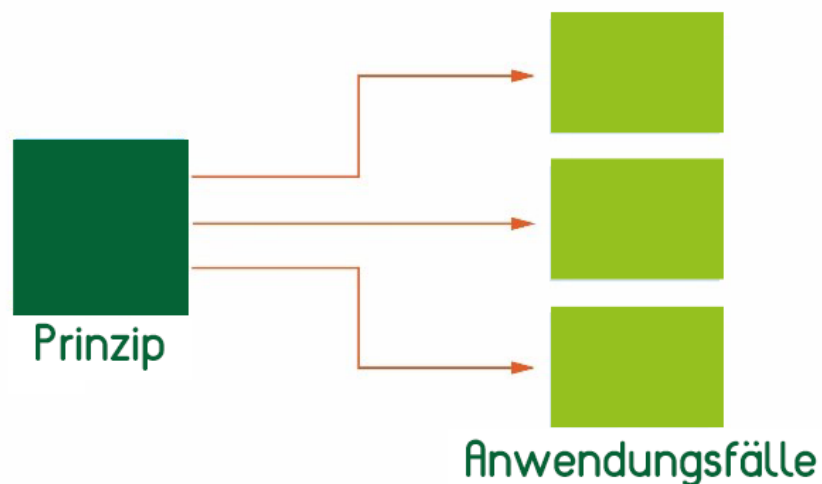


Abb. 2: Deduktiver Ansatz

Beispiel zum deduktiven Ansatz

Eine Ausbilderin benennt das Phänomen, dass PKW-Bremsen warm und z. B. nach einer längeren Bergabfahrt sogar so heiß werden, dass dies selbst bei Berührung der Felgen merklich spürbar ist. Die Erwärmung basiert auf dem Prinzip der Reibung, d. h. durch die Umwandlung von Bewegungsenergie in Wärmeenergie wird das Fahrzeug abgebremst. Mit dem Hinweis auf dieses Wirkprinzip bittet sie die Auszubildenden, bei den Modellen der PKW-Bremsen, die sie im Fachraum ausgestellt hat, zu analysieren, ob und wie diese ebenfalls nach dem Reibungsprinzip funktionieren.

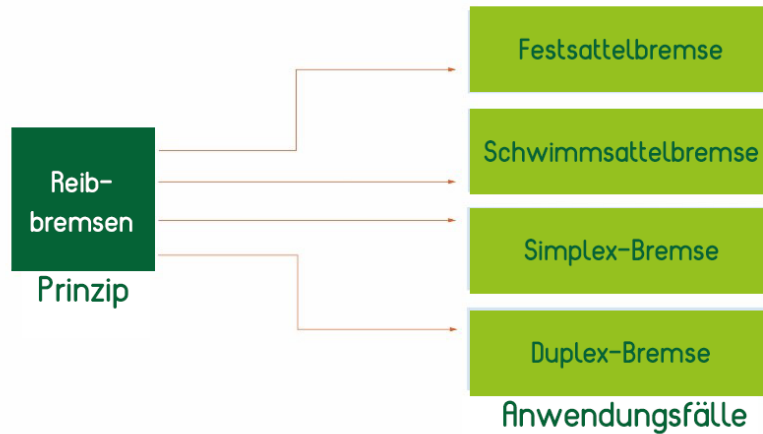


Abb. 3: Deduktiver Ansatz am Beispiel des Prinzips der Reibbremsen

▪ Exemplarischer Ansatz

Der exemplarische Ansatz gewinnt seine Bedeutung durch die Tatsache, dass es in der Berufsbildung prinzipiell nicht möglich ist, alle in der Berufs- und Arbeitswelt verwendeten technischen Gegenstände zu berücksichtigen. Aus diesem Grund wird ein Lerngegenstand stellvertretend für eine ganze Gruppe von Lerngegenständen analysiert und exakt beschrieben. Anschließend wird herausgestellt, was an diesem Lerngegenstand in Bezug auf Eigenschaften, Wirkungen, Strukturen usw. exemplarisch ist. So können die Auszubildenden durch einen Transfer der beispielhaft gewonnenen Erkenntnisse auch weitere technische Gegenstände verstehen.

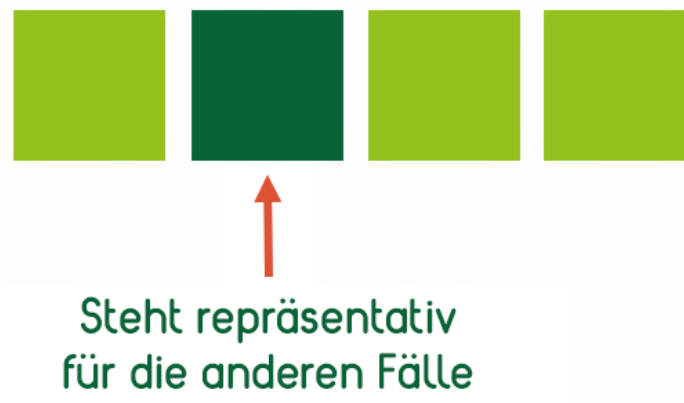


Abb. 4: Exemplarischer Ansatz

Beispiel zum Exemplarischen Ansatz

Ein Ausbilder präsentiert den Auszubildenden eine Faustsattelscheibenbremse eines VW Golf als gängigem PKW-Modell. Die Auszubildenden demontieren diese Bremse und erschließen sich den detaillierten Aufbau, die Bauteile und das Funktionsprinzip der Bremse. Außerdem überlegen sie, welche Konsequenzen Aufbau, Bauteile und Funktion für die Diagnose, Wartung, und Instandsetzung der Bremse hat. Anschließend erläutert der Ausbilder, dass die gewonnenen Erkenntnisse grundsätzlich für alle Faustsattelscheibenbremsen gelten. Aus der Erfahrungswelt der

Auszubildenden wird im Plenum gemeinsam nach weiteren Beispielen für Faustsattelscheibenbremsen anderer Fabrikate und Modelle gesucht und reflektiert, dass hier Vergleichbares gilt.



Abb. 5: Exemplarischer Ansatz am Beispiel des Aufbaus und der Diagnose einer Scheibenbremse

▪ Genetischer Ansatz

Im Mittelpunkt des genetischen Ansatzes steht die Lösung eines Problems. Zunächst wird dieses Problem aufgezeigt bzw. identifiziert. Der Kern des Problems wird analysiert und transparent beschrieben. Anschließend entwickeln (oder ggf. recherchieren) die Auszubildenden mögliche Problemlösungsstrategien, deren Eignung sie praktisch erproben oder anhand von Kriterien bewerten. Aus den Ergebnissen der Erprobung bzw. Bewertung wird auf eine geeignete Problemlösung geschlossen.

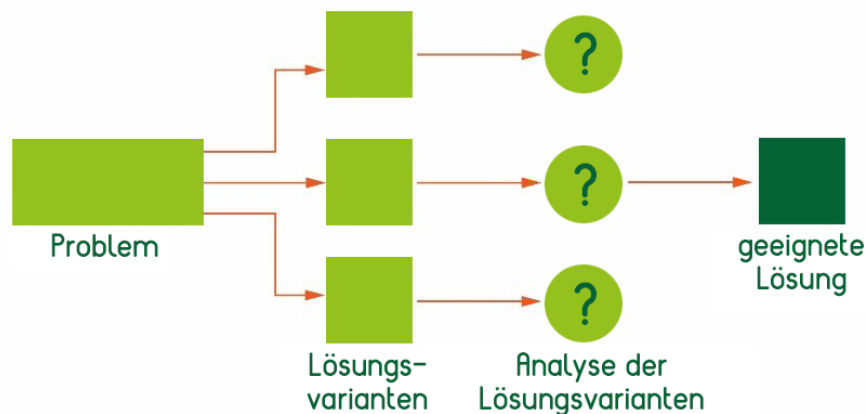


Abb. 6: Genetischer Ansatz

Beispiel zum genetischen Ansatz

Eine Ausbilderin erklärt zu Beginn des neuen Themengebietes „Bremsanlagen“, dass jedes Fahrzeug nach gesetzlichen Bestimmungen über Mindest-Abbremswerte verfügen muss, die auf einem Bremsenprüfstand ermittelt werden. Vor diesem Hintergrund bittet sie die Auszubildenden – ausgehend von dieser Anforderung (Problemstellung) – zu recherchieren, welche Möglichkeiten grundsätzlich zur Abbremsung eines Fahrzeugs bestehen. Die Auszubildenden finden

Lösungsvarianten wie die elektromotorische Bremse, die Gegentriebbremse, die Strömungsbremse, die Reibungsbremse, die magnetische Bremse und die Staudruckbremse. Diese Lösungsvarianten werden anschließend dahingehend analysiert, worin jeweils ihre Vor- und Nachteile liegen und inwieweit sie für die Nutzung – unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgaben – in Kraftfahrzeugen anwendbar erscheint. Abschließend präsentieren die Auszubildenden mit der Reibungsbremse eine geeignete Lösung und können ihre Wahl kriteriengeleitet begründen.

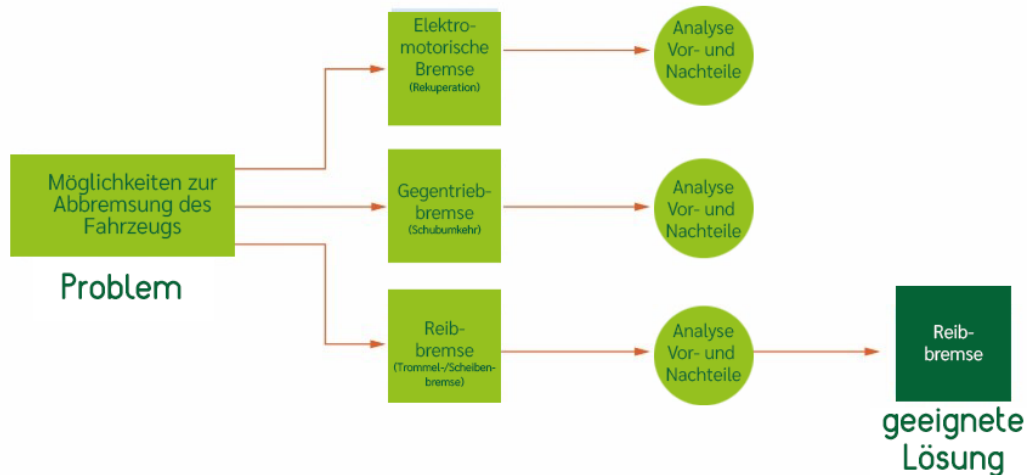


Abb. 8: Genetischer Ansatz am Beispiel von Lösungsvarianten für Bremsen

Historischer Ansatz

Der historische Ansatz weist eine große Nähe zu Konzepten der Technikgenese oder der Technikfolgenabschätzung auf. Zu einem gegebenen Lerngegenstand recherchieren die Auszubildenden dessen wichtigsten Entwicklungsetappen. Anschließend werden die Weiterentwicklungen analysiert und so die Veränderungen von Phase zu Phase aufgedeckt. Gründe und Folgen dieser Veränderungen werden rekonstruiert. Auf diese Weise können Entwicklungen ggf. auch als interessengeleitet erkannt und zu erwartende bzw. wünschenswerte Veränderungen prognostiziert werden.

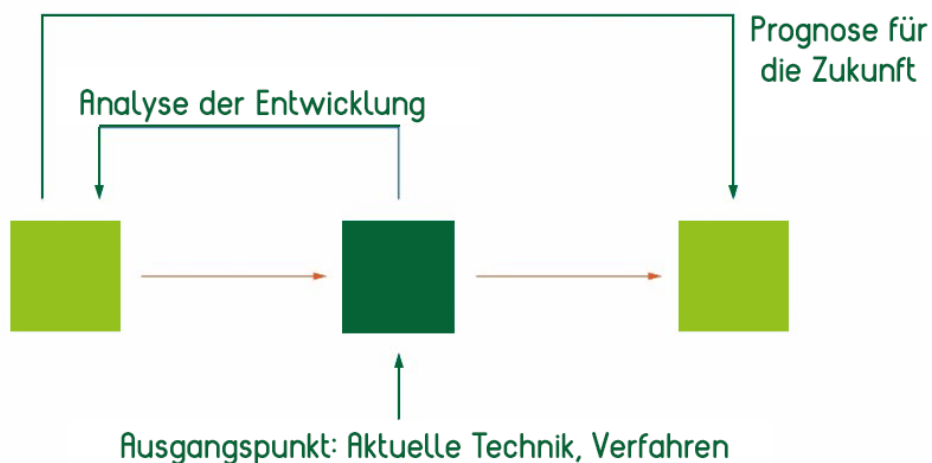


Abb. 7: Historischer Ansatz

Beispiel zum historischen Ansatz

Ein Ausbilder bittet die Auszubildenden zu recherchieren, wie sich – ausgehend vom aktuellen Stand der PKW-Bremsen-Technologie – diese historisch entwickelt hat. Abgeleitet von den ersten Bremsen an Kutschen, die nach dem Kratz-, Klotz- und Bandbremsen-Prinzip arbeiteten, stoßen die Auszubildenden auf das anfängliche Prinzip der Reibungsbremsen. Sie stellen fest, dass sich diese bis zur aktuellen Technik hauptsächlich in der Art der Betätigung, der Kraftübertragung sowie der verwendeten Materialien weiterentwickelt haben. In der gemeinsamen Diskussion wird allerdings deutlich, dass man durch die zunehmende Elektrifizierung des Antriebs und der damit verbundenen Möglichkeit, Energie durch Rekuperation beim Bremsen des Fahrzeuges zurückzugewinnen, an einem Wendepunkt stehen könnte. Dementsprechend sollen die Auszubildenden prognostizieren, inwieweit Fahrzeugbremsen nach dem Reibprinzip in Zukunft überhaupt noch zur Anwendung kommen werden bzw. wie die aktuellen Reibungsbremsen durch Elektrifizierung weiterentwickelt werden können.

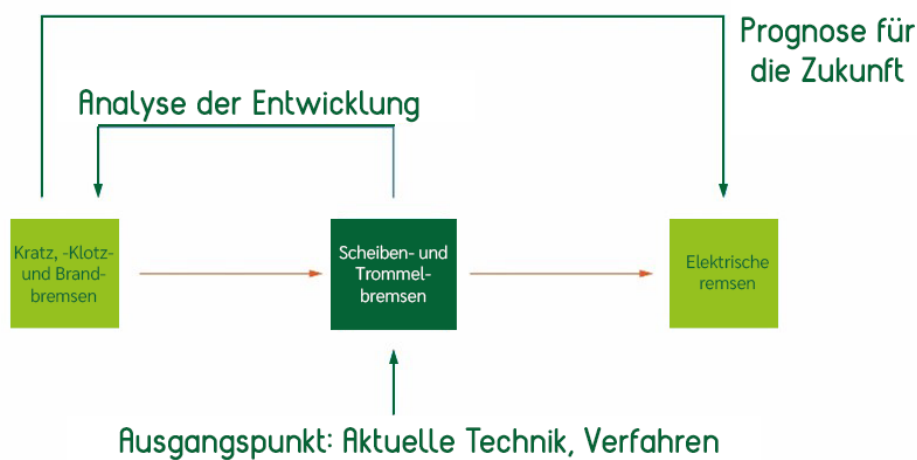


Abb. 8: Historischer Ansatz am Beispiel der Zukunft von Reibungsbremsen

Zusammenfassung

Die methodischen Ansätze dienen also dazu, einer Ausbildungseinheit eine Grundstruktur zu geben:

- Wie sollen Erkenntnisse gewonnen werden?
- Wie sollen Kompetenzen gefördert werden?

Je nach methodischem Ansatz kann also ein und dieselbe Ausbildungsmethode, wie zum Beispiel ein Experiment, ganz unterschiedlich eingesetzt werden.

ausbilden prüfen vernetzen

In Kooperation

Universität Bremen
Institut Technik und Bildung
Prof. Dr. Falk Howe
Am Fallturm 1
D-28359 Bremen

TU Hamburg-Harburg
Institut für Technische Bildung
und Hochschuldidaktik
Prof. Dr. Sönke Knutzen
Am Irrgarten 3-9
D-21073 Hamburg

Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB)
Arbeitsbereich 2.5
„Lehren und Lernen, Bildungspersonal“
Friedrich-Ebert-Allee 114 - 116
D-53113 Bonn



Universität
Bremen



TUHH
Technische
Universität
Hamburg



INSTITUT
TECHNIK
UND
BILDUNG



Institut für Technische
Bildung und
Hochschuldidaktik

kontakt@kompetenzwerkstatt.net

leando.de



Veröffentlicht unter der Creative-Commons-Lizenz CC By-SA 4.0.
Weitere Informationen: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>