

**Spiralcurriculare
Lernfeldumsetzung gemäß der
Neuordnung 2020 der IT- Berufe
am Beispiel von Voice over
Internet Protocol (VoIP)**

Gliederung

- Zum didaktischen Prinzip
- Zur Lernpsychologie
- Zur Einordnung in den RLP
- Zu den Niveaustufen
- Aktuelle Forschungsergebnisse
- Zusammenfassung und Ausblick

Zum didaktischen Prinzip

„Die Lernfelder bauen spiralcurricular aufeinander auf.“ (KMK 2019)

Spiralcurriculum - KMK-Vorgabe

Ursprung aus der Lernpsychologie?

Zur Lernpsychologie

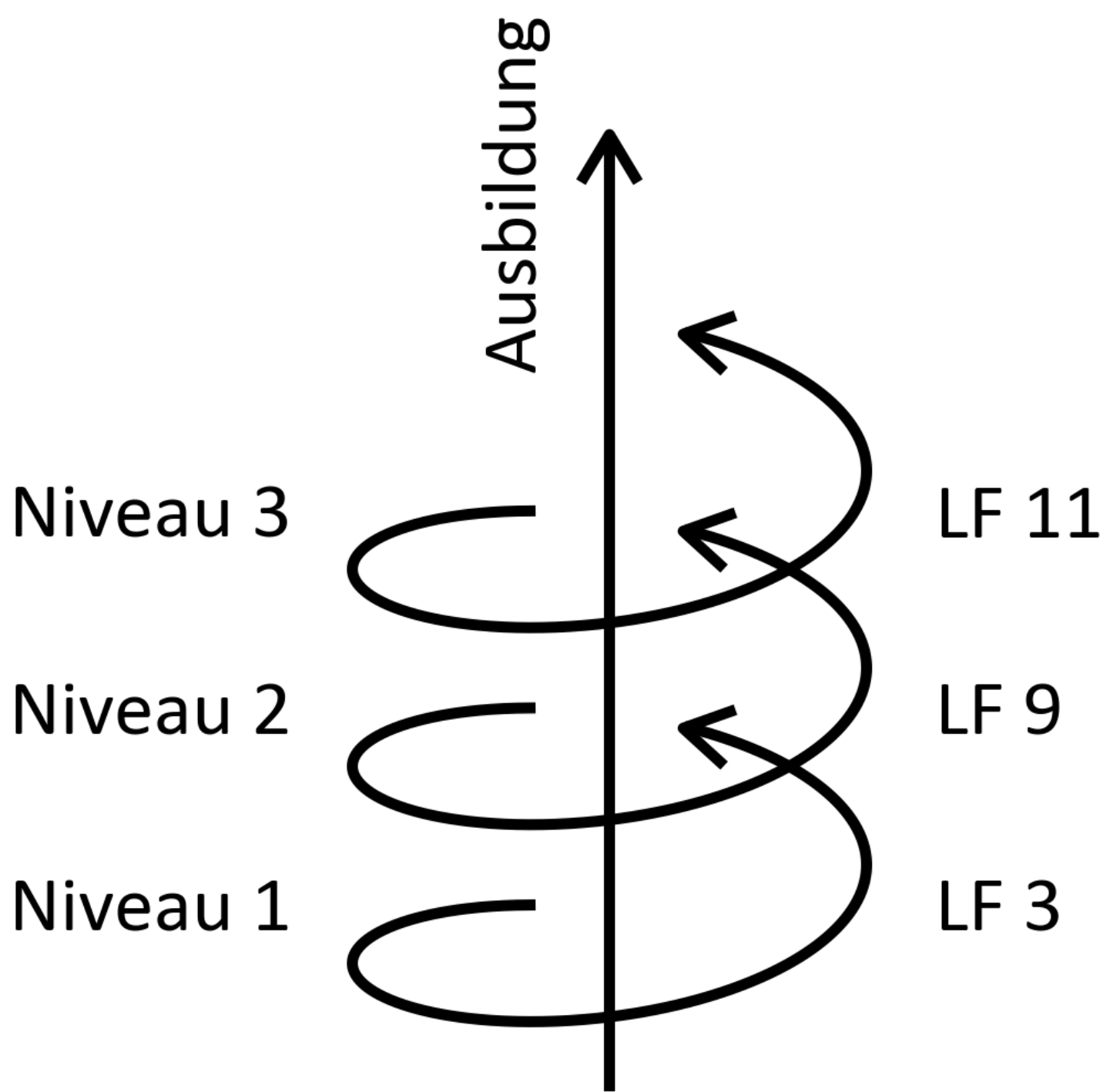
JEROME BRUNNER - 1970 (Psychologe)

- Themen in differierenden Niveaustufen repetierend aufgreifen (WEIGAND o.J.)
- Bei zunehmender abstrakteren Gestaltung und fachlicher Tiefe (WEIGAND o.J.)
- Enge Verzahnung mit der didaktischen Reduktion (GRÜNER 1967)

Zur Einordnung in den Rahmenlehrplan

- durch den KMK-Rahmen drei Niveaustufen in den einzelnen Ausbildungsjahren
- dabei steigen die fachliche und die methodische Tiefe kontinuierlich

=> Beispiel VoIP-Technologie



1. Niveaustufe

- VoIP-Endeinrichtungen planen, installieren und konfigurieren
- Funktionsprüfung, ggf. Fehlersuche
- Dokumentation
- vollständige Handlung (KMK 2019)
- mit der Technik vertraut machen
- noch kein Detailwissen
- Netzwerktechnik als Grundlage

2. Niveaustufe

- technische Details vertiefen
- VoIP-Protokollfamilien/Codecs auswählen
- Registrierung, Verbindungsablauf
- Dienstgüte und Datensicherheit
- VoIP-Topologie des Backbones
- IP-Netze konzeptionieren und konfigurieren
- Topologie dokumentieren
- Switch-, Router- und Firewall-Technologien

2. Niveaustufe

Verstetigung und Vertiefung
des deklarativen Wissens,
konzeptionellen Könnens und
prozeduralen Handelns

(vgl. BECKER 2008)

[Novizen-Experten-Paradigma]

3. Niveaustufe

- VoIP-TK-Systeme in einem Kundenauftrag installieren, konfigurieren und vernetzen
- Funktionalitäten überprüfen, Dokumentation und Kundenübergabe
- Anbindung an einen Provider realisieren
- VoIP-Clients über Switches an VoIP-TK-Systeme anschließen und konfigurieren
- Fehlersuche mit Protokollanalysesoftware

3. Niveaustufe

- Sicherheit der VoIP-Systeme gewährleisten
- „Schutzbedarfsanalyse im eigenen Arbeitsbereich durchführen“ (LF4, KMK 2019)

Vertraulichkeit (Verschlüsselung)

Unversehrtheit (Checksummen/Hashwerte)

Authentifizierung (Schlüsselaustausch/Zertf.)

Schutz vor Wiedereinspielen (Sequenznum.)

- Firewall-Funktionen zur Systemhärtung konfigurieren

3. Niveaustufe

weitere

Verstetigung und Vertiefung
des deklarativen Wissens,
konzeptionellen Könnens und
prozeduralen Handelns
(vgl. BECKER 2008)
[Novizen-Experten-Paradigma]

Forschungsdesign (Studie zu VoIP)

Empirische Sozialforschung

Teil 1: qualitativ

Teil 2: quantitativ

Triangulation (Zusammenführung)

Berufsdidaktische Konsequenzen

(DÖRING und BORTZ 2016; PAHL und SPÖTTL 2021)

Aktuelle Forschungsergebnisse I

neue Arbeitsaufgaben (RASCH 2022)

- Konfiguration von VoIP-Komponenten
- Bereitstellung von VoIP-Anschlüssen
- Serviceaufgaben und Fehlerbehebung

Aktuelle Forschungsergebnisse II

erforderlichen technischen Grundlagen
(RASCH 2022)

- Netzwerktechnik
- Umgang mit VoIP-Protokollen
- VoIP-Datensicherheit
- Dienstgüte (Quality of Service)

Zusammenfassung

Alle IT-LF sind einem Ausbildungsjahr zugeordnet

Bauen aufeinander auf

Inhalte können repetierend und vertiefend behandelt werden

An vorhandenes Wissen anknüpfen, wiederholen und erweitern

=> erleichteter Zugang und Einstieg

Ausblick

Etablierung ist zu erwarten

Übertragbarkeit ist vielfältig

**Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit!**

Quellen

Becker, Matthias: Ausrichtung des beruflichen Lernens an Geschäfts- und Arbeitsprozessen als didaktisch-methodische Herausforderung. Flensburg: 2008. URL:

http://www.bwpat.de/ausgabe14/becker_bwpat14.pdf (letzter Zugriff am 12.4.2022)

Döring, Nicola; Bortz, Jürgen: Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften. Berlin und Heidelberg: 2016

Grüner, Gustav: Die didaktische Reduktion als Kernstück der Didaktik. In: Die Deutsche Schule 7/8, S. 414-430: 1967

KMK Sekretariat der Kultusministerkonferenz: Rahmenlehrplan für die Ausbildungsberufe Fachinformatiker und Fachinformatikerin, IT-System-Elektroniker und IT-System-Elektronikerin (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 13.12.2019). Berlin: 2019

Pahl, Jörg-Peter und Spöttl, Georg. Berufsfeld. Berufsfelddidaktik und Berufsforschung. In: BVLB. Die Berufsbildner. Bildung und Beruf. Berlin: 2021

Rasch, Fred: Facharbeit und duale Berufsausbildung unter den Neuerungen von Voice over Internet Protocol. Eine Untersuchung der gewerblich-technischen Facharbeit zum Übergang von der Festnetz-Telefonie zur Internet Protocol-Telefonie. Berlin: 2022

URL: <https://sites.google.com/site/solokabarett/paedagogische-gedanken/lehrer-werden/vom-novizen-zum-experten> (letzter Zugriff am 3.9.2022)

Weigand, Hans-Georg: Didaktische Prinzipien. URL: https://www.mathematik.uni-wuerzburg.de/fileadmin/10040500/dokumente/Texte_zu_Grundfragen/weigand_didaktische_prinzipien.pdf (letzter Zugriff am 7.4.2022): o. J.