



**Universität  
Zürich** UZH

**Medizinische Fakultät**

---

# **Weiterbildung in der Notfallmedizin**

**- was ist zeitgemäss ? -**

Jan Breckwoldt, Dr. med., MME  
Universität Zürich



## Wie beschreiben wir Lernen heute?

Lernen ist nicht allein das Aufnehmen von Inhalten

sondern

**Sozialisation in eine Wissensgemeinschaft**

- v. Bertalanffy L. (1950) The Theory of Open Systems in Physics and Biology, Science;111: 23-9.  
Capra F. (1996) The Web of Life: A New Scientific Understanding of Living Systems  
Lave J & Wenger E. (1991). Situated learning: Legitimate peripheral participation.



## **Agenda**

- 1. Feedback**
- 2. Arbeitsplatz-Basiertes Assessment (Mini-CEX, DOCE)**
- 3. Lebenslanges Lernen**
- 4. Entrustable Professional Activities (EPAs)**
- 5. Implikationen für die Notarzt-Weiterbildung**



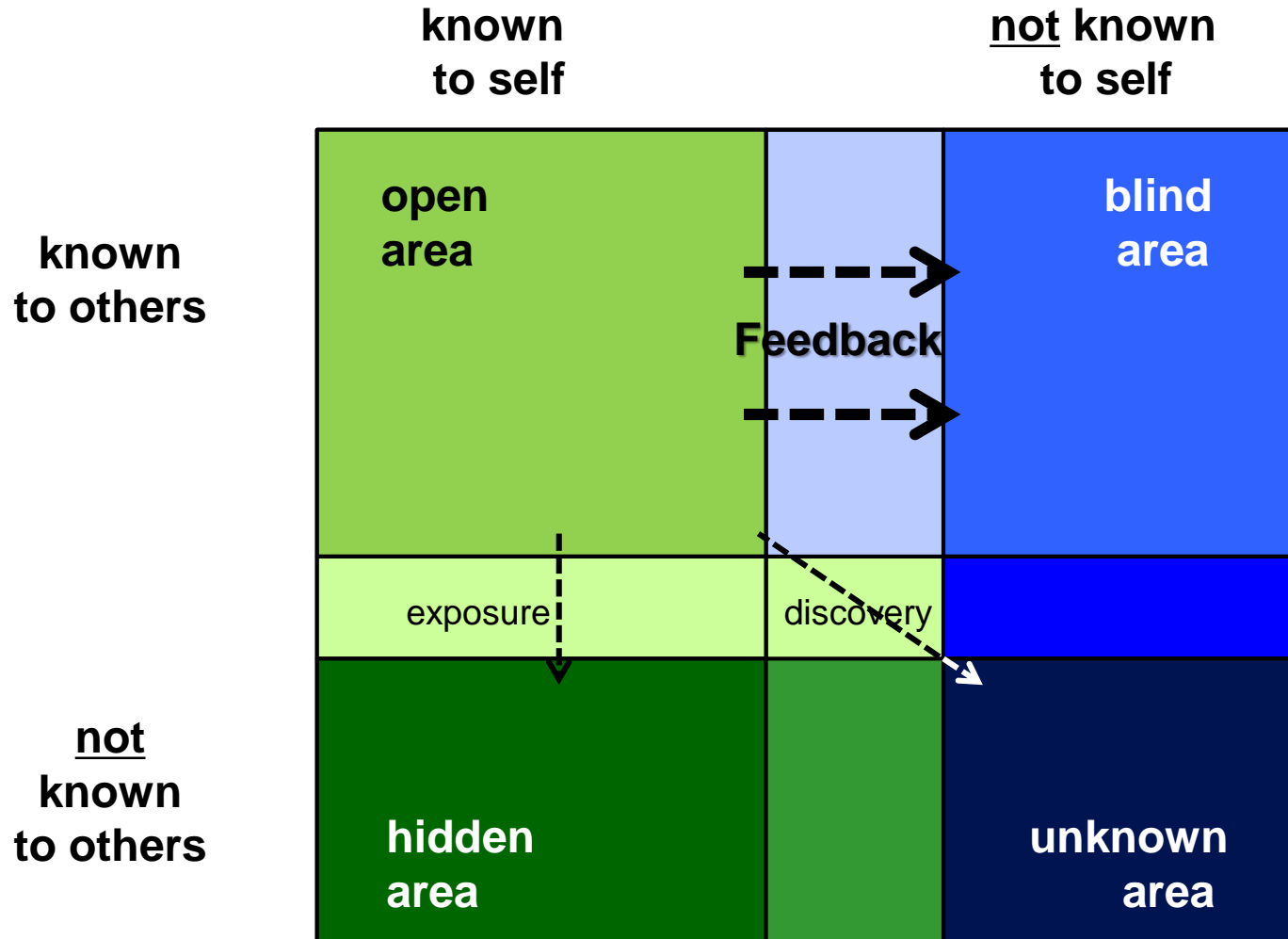
**Universität  
Zürich** <sup>UZH</sup>

**Medizinische Fakultät**

# Feedback



# Johari's window





## Einfache Informationsübermittlung

Geber

Information

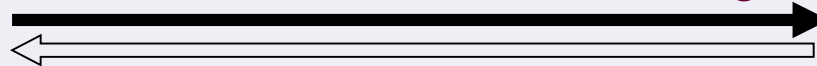


Empfänger

## Wechselseitige Information

Geber

Information mit Rückmeldung

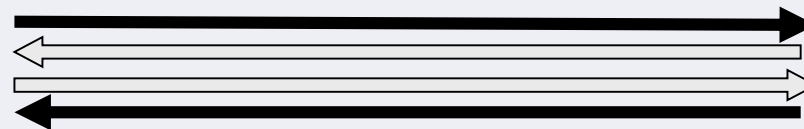


Empfänger

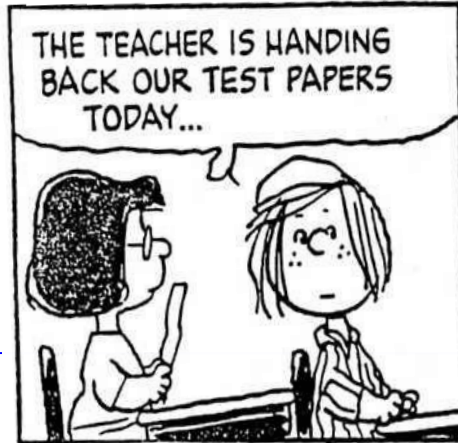
## Dialog und Aktionsplan / „didaktisches Bündnis“

Geber

Interaktion und Optimierung



Empfänger



Feedback geben

Feedback nehmen





**Universität  
Zürich<sup>UZH</sup>**

**Medizinische Fakultät**

# Arbeitsplatz Basiertes Prüfen (WBA)





## Arbeitsplatz basiertes Prüfen/Assessment (WBA)

### **Mini-CEX** (mini clinical evaluation exercise)

Fokus: Kommunikation / Anamnese / körperl. Untersuchung  
(15 - 20 min Performance + 5 min Feedback)

### **DOPS** (direct observation of procedural skills)

Fokus: Prozeduren  
(15 - 20 min Performance + 5 min Feedback)

---

### „360°- Feedback“ / multi-source feedback

Beurteilung aus allen Perspektiven (Kollegen, Oberärzte, Pflege, Sekretariate, Patienten etc.)



Bsp.:

DOPS

Mini-CEX

Date (dd/mm/yy)

Title/Description of clinical event: Up to max of 35 characters -

Here you can record a brief, anonymous history to allow the SLE to be contextualised: Free

Clinical setting	Procedure	Focus of encounter
Please select: ED, OPD, Ward, Admissions, GP surgery, Home visit, Other (please specify)	Please specify:	Please select: Demonstrates understanding of indications/anatomy/technique, Obtains information, Preparation pre-procedure, Appropriate analgesia, Safe sedation, Technical ability, Aseptic technique help where appropriate, Post procedure management, Communication skills, Consideration of patient/professionalism, Other (please specify)

Feedback based on the behaviours observed. The trainer should focus on those areas well and also identify areas for development

Agreed action:

Reflection. The doctor should reflect on this learning event.  
Reflective notes can be recorded using a structured **reflective log** and linked to this SLE.  
The option to create a reflective log will be presented upon completion/ticketing of this form

Trainer's details

3. Strukturierte Tätigkeitsbeobachtung und Feedback

Mini-Clinical Evaluation Exercise (Mini-CEX)

Unterasistent/in ..... Julia Schmeller

Ausbildende/r Arzt / Ärztin ..... Dr. Camps

1a. Patient/in ..... Alter ..... weiblich  männlich  47 J

1b. Setting ..... ambulantly  stationär

1c. Situation ..... Notfall  akut  chronisch

..... Rehabilitation  Prävention  palliativ

1d. Diagnose / Problemstellung COPD Exazerbation

2. Bewertung der Leistung der/ des Unterassistent/in durch den / die ausbildende/n Arzt / Ärztin (Bewertungsmassstab ist das aufgrund der Ausbildungsdauer erwartete Niveau)

	unter den Erwartungen			den Erwartungen entsprechend			über den Erwartungen			nicht beurteilbar
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Anamnese	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Körperliche Untersuchung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Klinische Urteilsfähigkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aufklärung / Beratung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Organisation / Effizienz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gesamteindruck	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Feedback zur Leistung der / des Unterassistent/in durch den / die ausbildende/n Arzt / Ärztin

Stärken, Schwächen und empfohlene Massnahmen  
linke wichtige Aspekte i.d. Anamnese ausgelassen: z.B. Rauchgewohnheiten (!)  
auf der anderen Seite gründliche und einfühlsame Patienteninteraktion

4. Angaben zum Mini CEX  
Durchgeführt in der wievielten Woche der UA-Stelle ..... 6. Woche  
Gesamtdauer der UA-Stelle ..... 3 Monate  
Dauer der Beobachtung ..... 30 min  
Dauer des Feedbackgesprächs ..... 10 min

Kommentare der/ des Studierenden und/oder des/der ausbildenden Arztes / Ärztin zum Mini-CEX  
angenehme Prüfungsatmosphäre

Datum, Unterschrift Ausbildende/r Arzt / Ärztin .....  
Datum, Unterschrift Unterassistent/in ..... 14.11.23  
Universität Zürich  
Studienkantonale  
Medizinische Fakultät  
Pestalozzistrasse 3/5  
8005 Zürich



## Reliabilität der Instrumente

<b>Format</b>	<b>Anzahl</b>
Mini-CEX	8 Rater/je 2 Mal
DOPS	3 Rater/je 2 Mal
MSF	12 Rater



**Universität  
Zürich<sup>UZH</sup>**

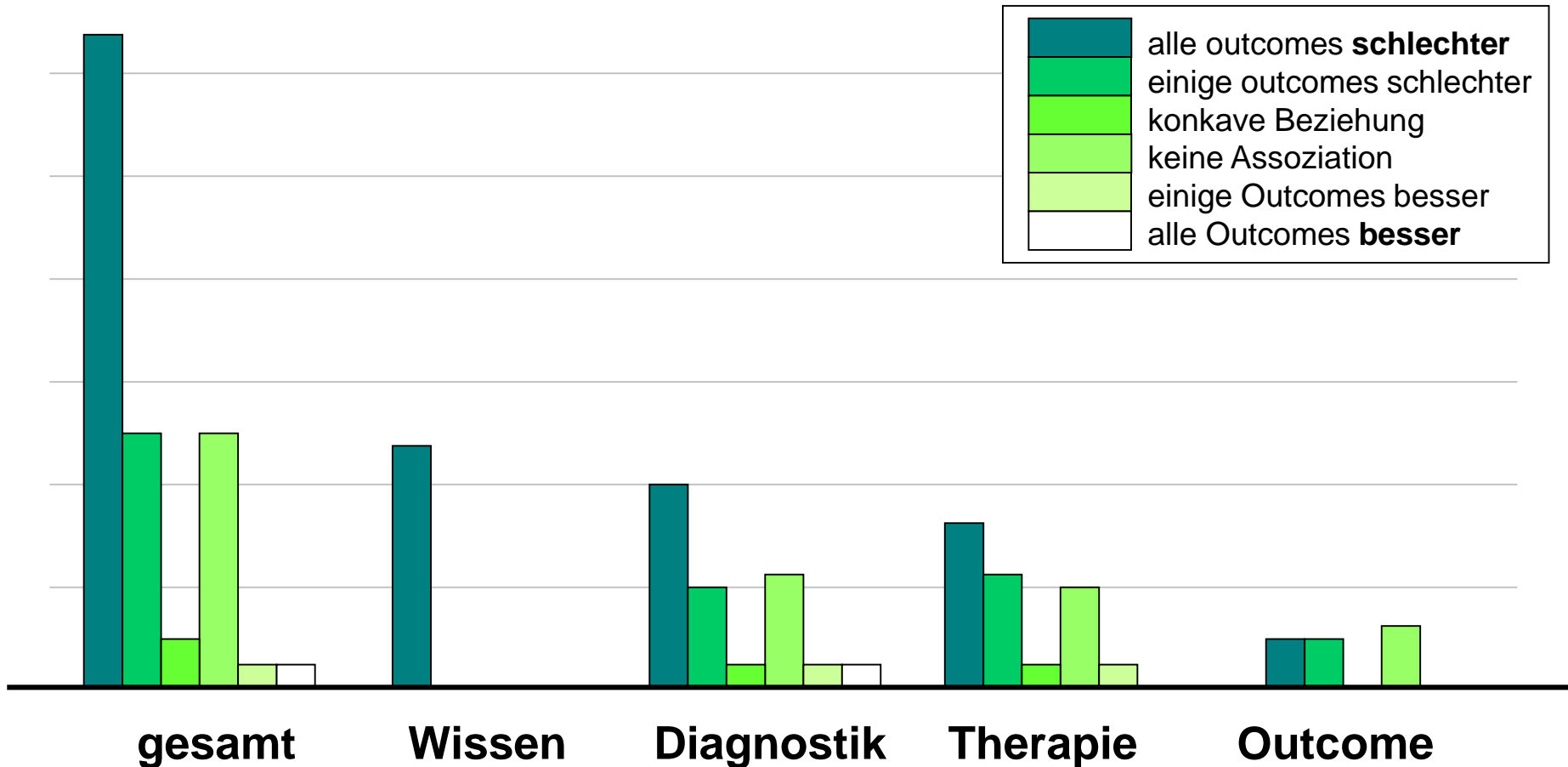
**Medizinische Fakultät**

**Lebenslanges Lernen:  
Erreichen erfahrene Ärzte bessere  
Behandlungsergebnisse ?**



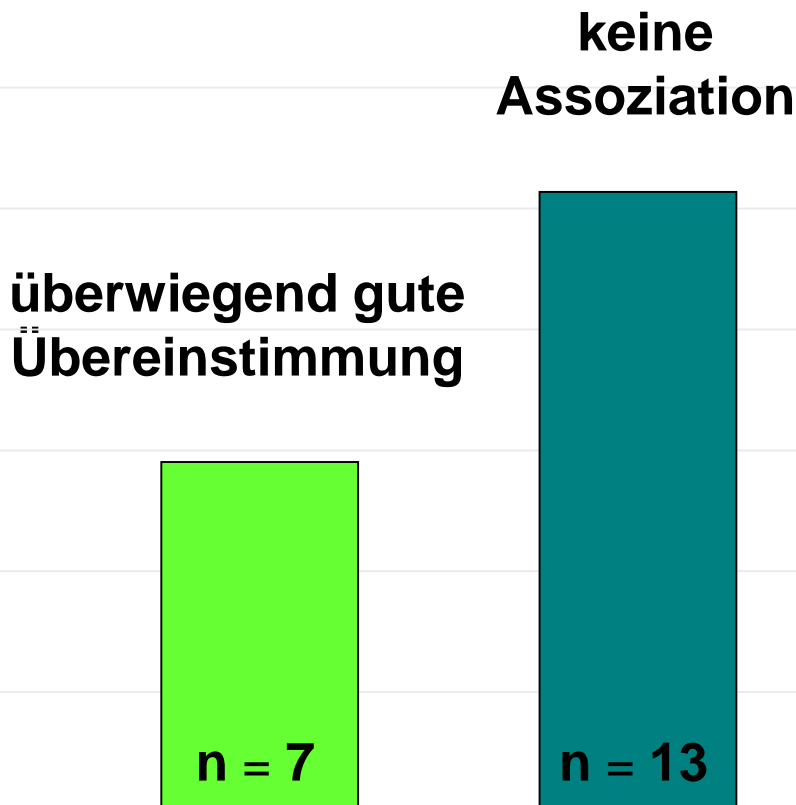
# Assoziation von Erfahrung und klinischen Leistungen

(Meta-Analyse n = 59)





# Ärztliche Selbsteinschätzung verglichen mit externer Experteneinschätzung (Meta-Analyse, n = 20)

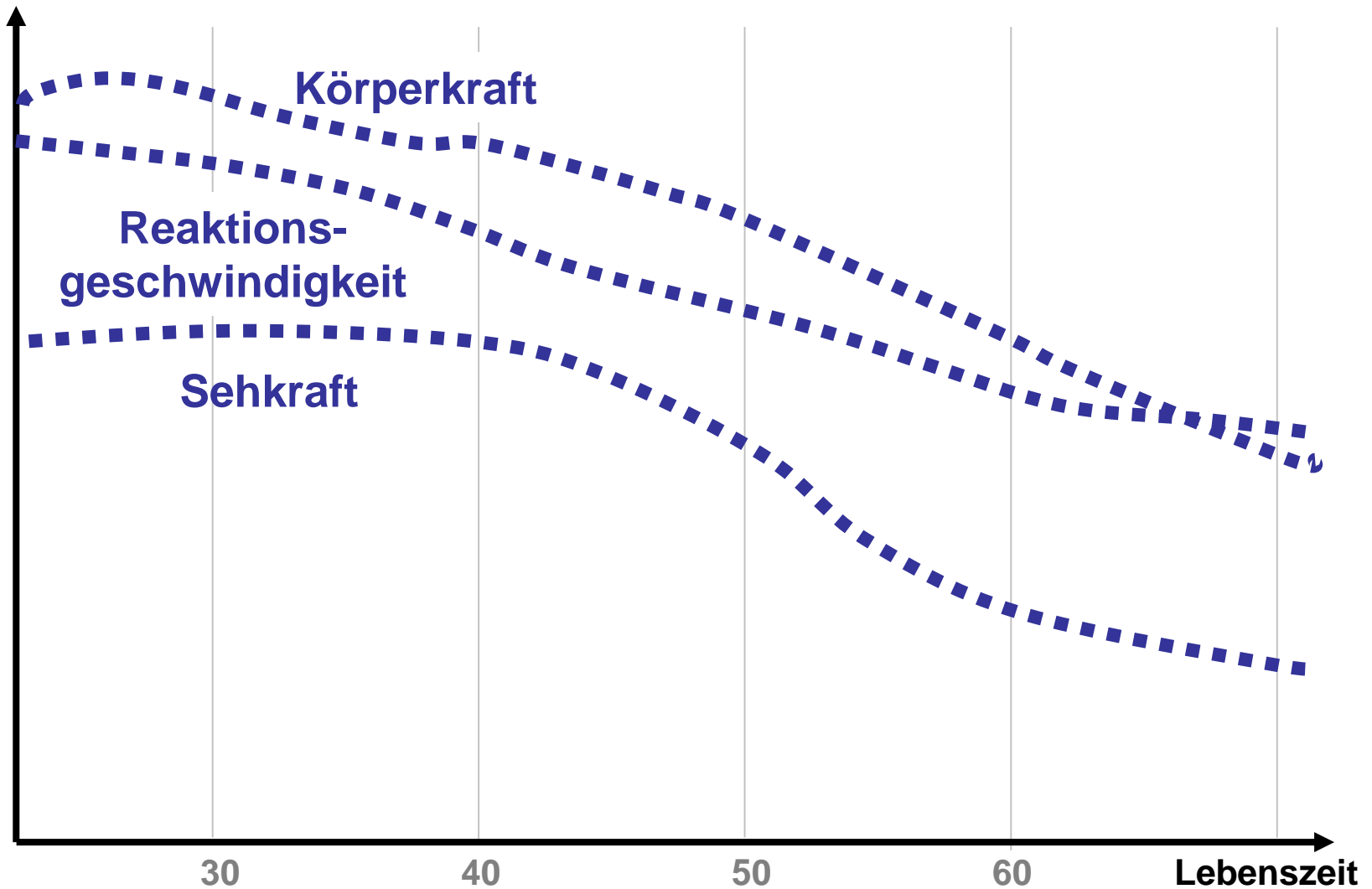


## Schlechteste Quartile

(nach externer Einschätzung)  
zeigt  
geringste Übereinstimmung  
mit externer Einschätzung



## Physiologische Veränderungen





## Entwicklung von ‚illness scripts‘

### Studierende/r

Schmerzen im M.glutaeus  
Tachycardie 115/min  
Hypotension 90/40  
CRP erhöht  
Leukozytose 15.000  
Thrombopenie 45.000  
PTT verlängert (45 sek)  
Anamnestisch: i.m.-Injektion  
Drogen-Abusus  
Mangelernährung  
etc.

### Ärztin/Arzt in Weiterbildung

Schock  
Inflammation / SIRS  
Spritzen-Abszess  
verminderte  
Immunkompetenz

### erfahrene Fachärztin/arzt

Sepsis

**Biomedizinisches  
Wissen /  
‚Pathophysiologie‘**

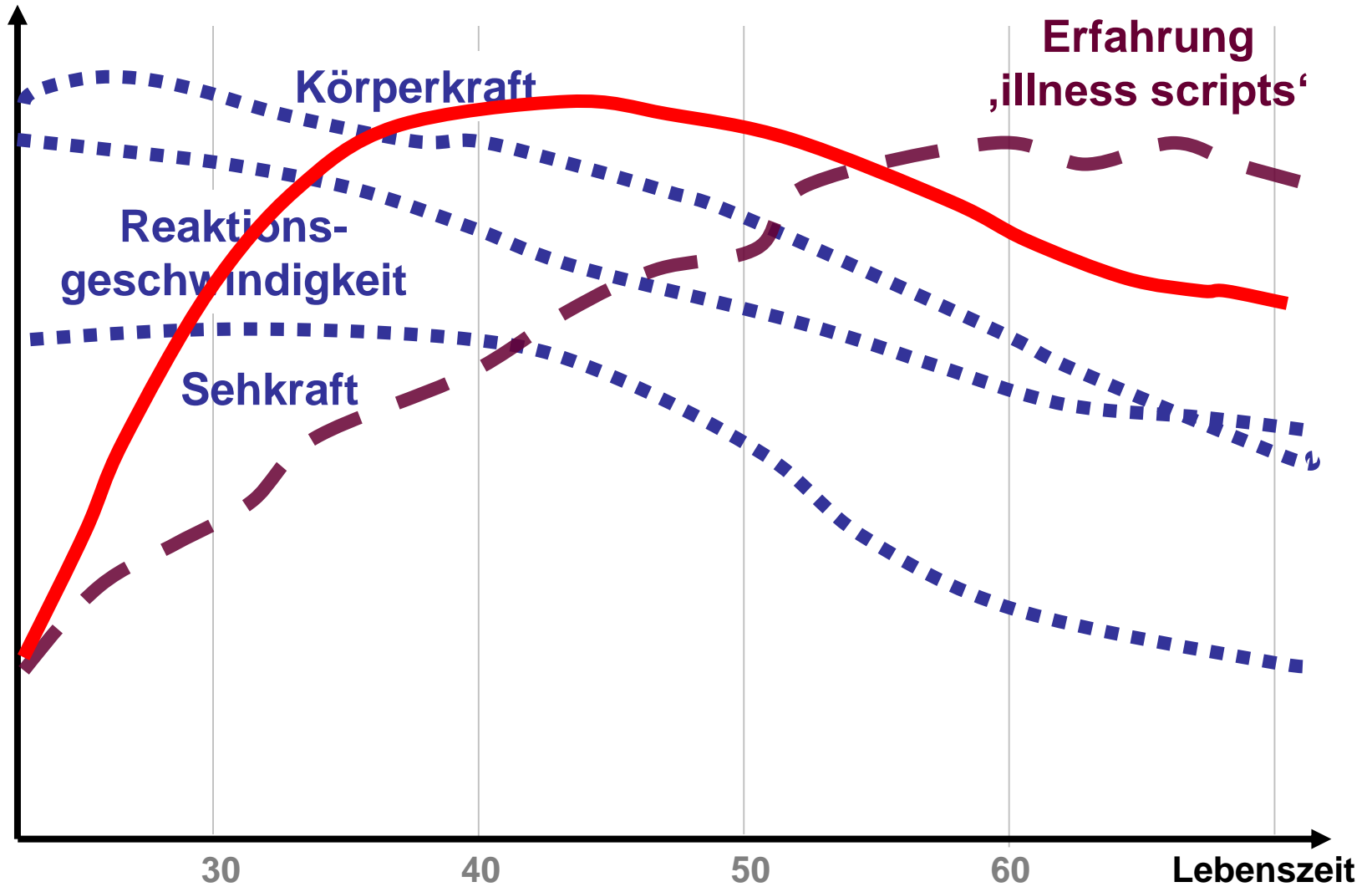
**Mustererkennung /  
‚Enkapsulierung‘  
von Wissen**

**‚illness script‘**





„Leistung“





**Universität  
Zürich** UZH

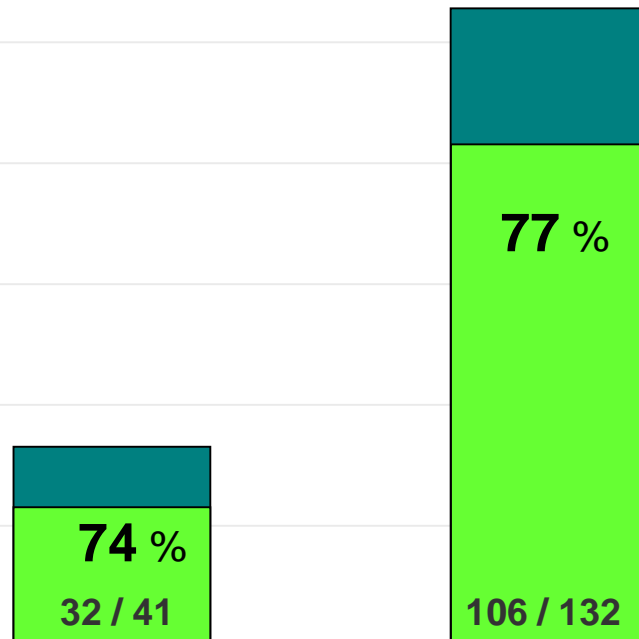
**Medizinische Fakultät**

---

**Kann Expertise-Entwicklung beeinflusst werden?**



## Einfluss von Überprüfung und Feedback auf klinische Leistungen (n = 173 studies)



**Feedback verbessert klinische Leistungen, wenn es**

- **systematisch**
- **über mehrere Jahre** von einer
- **anerkannten, glaubwürdigen Quelle** gegeben wird

**nur Feedback**

**Feedback  
in Kombination**

Veloski J, Medical Teacher 2006:  
Systematic review on assessment,  
feedback and physicians clinical  
performance: BEME guide No.7.



**Universität  
Zürich** <sup>UZH</sup>

**Medizinische Fakultät**

# EPAs (entrustable professional activities)



## „Entrustable Professional Activity“ (EPA)

- in sich abgeschlossene alltägliche klinische Tätigkeit
- integriert die relevanten  
Kenntnisse / Fertigkeiten / Einstellungen / Kompetenzrollen
- wird Ärzten in Weiterbildung schrittweise übertragen  
seitens Supervisor: anvertraut = entrusted  
seitens Trainee: Übernahme von Verantwortung



Universität  
Zürich<sup>UZH</sup>

Medizinische Fakultät

## Bsp: Kompetenz „endotracheale Intubation“





## Bsp: „endotrach. Intubation“

### Kompetenzen

*Beschreibung der Person*

- spezifisch  
**eindeutige Indikation**
- umfassend (Wissen / Fertigkeit / Haltungen)  
**Anatomie / Übung / Sicherheit**
- stabil / berechenbar  
**standardisierte Prozedur**
- trainierbar  
**Simulator / einfache Fälle**
- messbar  
**Zeit / Erfolg**
- bezogen auf professionelles Handeln  
**operat. Eingriff / Interprofession.**
- verknüpft mit weiteren Kompetenzen  
**Narkoseführung**

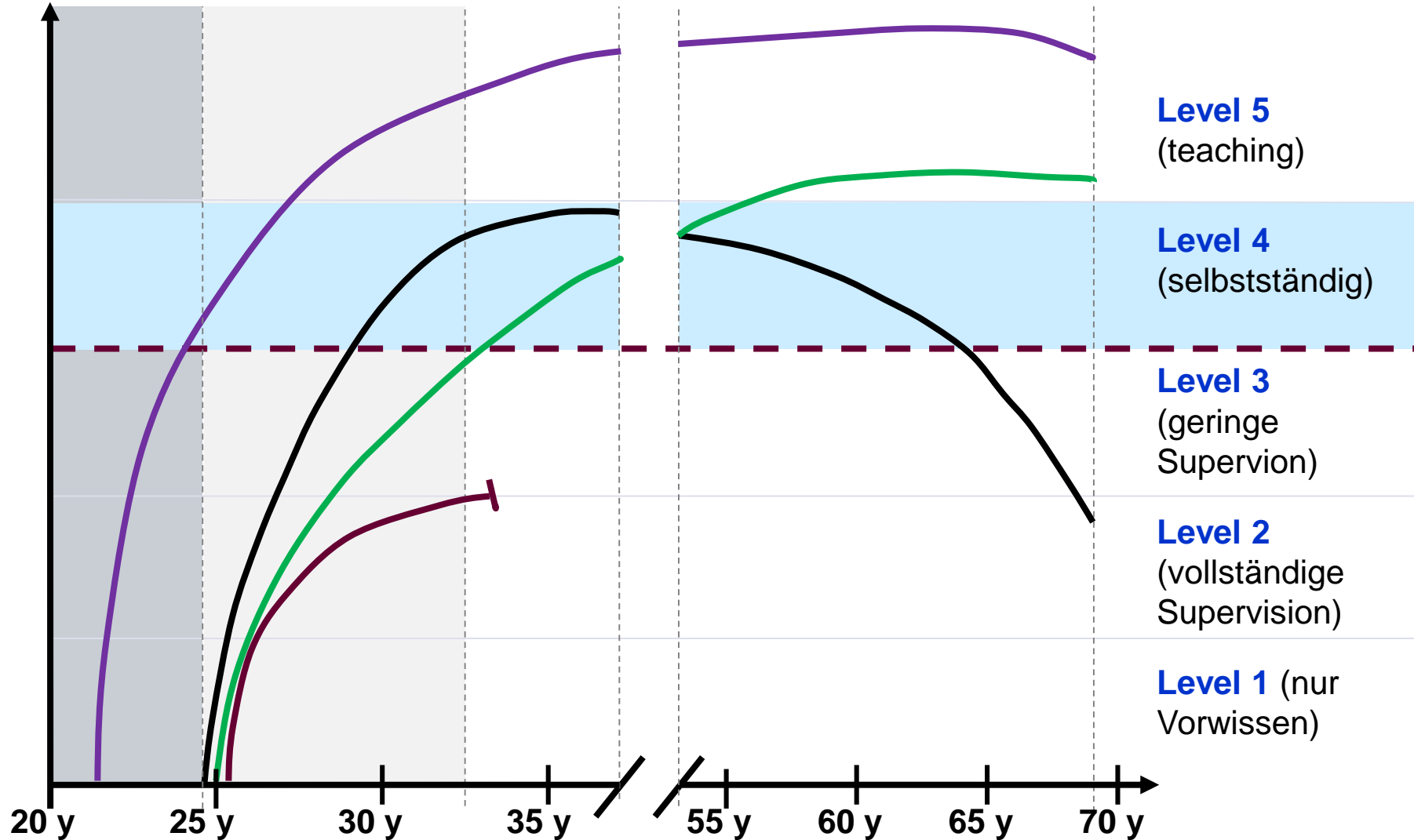
### EPAs

*Beschreibung der Arbeit*

- zusätzliche Definition über den Arbeitskontext**
- z.B.**
- **Patientenfaktoren**  
(bekannter schwieriger Atemweg)
  - **Umgebungs-faktoren**  
(z.B. Rettungsdienst)
  - **Verfügbarkeit von Ressourcen**  
(Periphere Station, prä-hospitale Situation)
  - **Zeitdruck**  
(vitale Bedrohung)
  - **sozialer Kontext**  
(Angehörige, Ausnahme-Situation)



performance







## EPAs für erstes WB-Jahr

Präoperative Evaluation bei ASA 1/2 und Aufklärung

Vorbereitung zur Narkose ASA 1/2 (Allgemein-A. / Regional-A.)

Einleitung der Narkose ASA 1/2 bis Freigabe zur OP

Narkoseführung bei Eingriff mit niedrigem Risiko und ASA 1/2

Narkoseausleitung ASA 1/2 bis Übergabe WAR

«basale Dienstfähigkeit»



## Nutzen von EPAs

- Praxisnähe
- sind beobachtbar und können bestätigt werden
- Grad der Supervision passt sich ans Können an
- Flexible und individuelle Ausbildung



**Unterhalten Sie sich bitte**  
**1 min zu zweit (oder zu dritt),**

**was Sie persönlich bisher mit nach Hause nehmen.**



**Universität  
Zürich<sup>UZH</sup>**

**Medizinische Fakultät**

# Implikationen für die Notärztliche Aus- und Weiterbildung



## Herausforderungen

**Patientensicherheit**

vs.

**Notarztmangel**

Hilfsfristen

vs.

Vorhaltekosten

**Divergierende Ausgangsqualifikationen:**

Allgemeinarzt im ländlichen Gebiet vs.

hoch spezialisierter Anästhesist aus Level-1-Zentrum

**Selten zu versorgende** Krankheitsbilder mit jedoch schwersten vitalen Bedrohungen (Bsp. kindliches Polytrauma).



## Diagnosesicherheit im prähospitalen EKG (n = 599)

	Anästhesie	Kardiologie	
<b>kein STEMI</b> (n=459)			
richtig negativ	97% (177)	99% (273)	p = 0.31
falsch positiv	3% (5)	1% (4)	p = 0.31
<b>STEMI</b> (n=137)			
richtig positiv	84% (42)	94% (82)	p < 0.05
falsch negativ	16% (8)	6% (5)	p < 0.05



# Intubation: Einfluss von regelmäßigem Training

**schwierige Intubation:  
Cormack 3/4 od. >3 Versuche**

$p < 0.05$

**regelmäßige  
Übung**

**nicht elektiv  
eingeschränkter  
Platz**

**Adipositas  
kurzer Hals**

**8,9 %**

**17,7 %**

**Anästhesie**

**300 ETI / Jahr**

**Internisten**

**35 ETI / Jahr**



## **Herausforderungen / Lösungen**

**Patientensicherheit** vs. **Notarztmangel**  
**Kosten senken: blendend Learning**

**Divergierende Ausgangsqualifikationen:**

**Ausbildung flexibilisieren / modularisieren nach:  
Kompetenzen / Zeit / Ort**

(EKG eLearning für Chir, Airway-Kurs für Kardio)

**Selten zu versorgende** Krankheitsbilder (Bsp. Kindl. Polytrauma)

**Simulation**

**Motivieren zur Kontin. Weiterbildung**

**EPAs aus den Herkunftsdisziplinen**





## Lösungsansätze (2)

**zertifizierte Kurse integrieren bzw. anrechnen**

(z.B. ALS Provider; PHTLS/ETC für Traumaversorgung)

Chancen für **interprofessionelles Lernen**

**Blended Learning** (zeitliche Flexibilität, Verkürzung Präsenzphasen, individualisierte Inhalte)

**praktische Ausbildungskomponente** stärken: strukturiertes Feedback für supervidierte Einsätze („Lehr-Notarzt“), Simulation stärker integrieren (wichtig: „fiction contract“), EPAs aus Klinik transferieren

Beleg des Qualifikationsstandards: **formalisierte Abschlussprüfung**

Wissen: MC-Prüfung; Fertigkeiten: Bsp.: Prüfungs-Szenario aus ALS Kurs, Übernahme von EPAs aus den Herkunftsdisziplinen

**Wiederauffrischkurse / Re-Zertifizierungen**



## **Zusammenfassung**

1. Feedback
2. Arbeitsplatz-Basiertes Assessment
3. Lebenslanges Lernen
3. Entrustable Professional Activities (EPA)
3. Implikationen für Notarztausbildung

**Merci für's Mitmachen !**

[jan.breckwoldt@dekmed.uzh.ch](mailto:jan.breckwoldt@dekmed.uzh.ch)



Expertise-niveau	Karrierephase	Wissensorganisation	Anzahl ETI
master	consultant educator 'clinical wisdom'	beyond individual practice beyond the "big picture"	> 10.000
expert	Erfahrene/r Oberarzt/ärztin	intuitive Problemlösung in Kombination mit analytischem „Verstehen“ (Metakognition)	n = 2.500 – 5.000 300 - 500 / J
'proficient' performer	1.-2. Ausbildungsjahr Anästhesie Internist	Verlässliche Mustererkennung  effiziente Organisation von Informationen	n = 200 - 500 20 - 50 / J
'competent' performer	Paramedic	Analytische Problemlösung <u>und</u> Mustererkennung für Routine Analytischer Ansatz für unbekannte Probleme	n = 20 - 50 1 - 2 / J
advanced beginner	PJ Anästhesie	Regelbasierte Organisation von Informationen und Handlungen (kaum Mustererkennung)	10 - 20
novice	Famulatur	Ausschließlich regelbasierte Organisation von Informationen	0

# Physiologische Veränderung von Fähigkeiten

