

Konzept	Ergebnis
Kontext (Lern- und klinischer Kontext)	
Zeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeitvorgaben für das Lernen [z.B. 24, 49] vs. den Lernenden zu Pausen und Reflektionen zu ermutigen [z.B. 50]</li> <li>• Die Zeit ist meistens eine statische Komponente in VPs, der Lernende wird entweder dafür belohnt viel Zeit mit der Bearbeitung eines VPs zu verbringen [z.B. CASUS [54] oder für einen schnellen Problemlöseansatz, bei dem oft eine Zeitmessung angezeigt wird [z.B. OpenLabyrinth [http://vpsystems.virtualpatients.net]]</li> </ul>
Authentizität, kognitive Belastung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Design eines VP beeinflusst das Gleichgewicht zwischen Authentizität und Komplexität [z.B. 51]</li> <li>• Bei VPs besteht ein Zusammenhang zwischen kognitiver Belastung und Fehlern [z.B. 51]</li> <li>• VPs bieten eine kontrollierte/sichere Umgebung in denen die Unterrichtenden sich auf den Lernenden konzentrieren können [z.B. 32]</li> <li>• Wie gelingt der Transfer von der virtuellen in die reale Welt? [z.B. 31]</li> <li>• VPs basieren oft auf fiktiven Patientengeschichten [z.B. 52], sind aber meist dazu gedacht auf reale Patienten vorzubereiten [z.B. 53]</li> </ul>
Emotionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emotionen von <b>Patienten</b> werden eher in VPs zum Kommunikationstraining thematisiert [z.B. 54, 55]</li> <li>• Emotionen der <b>Lernenden</b> während der Interaktion mit einem VP sind Gegenstand der Forschung [z.B. 51, 56]</li> </ul>
Lernerzentrierung	
Feedback	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Feedback ist ein wichtiger Faktor für eine erhöhte Lernbereitschaft ("engagement") [z.B. 57] und kann von unmittelbarem Feedback zu Feedback am Ende eines VP Szenarios variieren.</li> <li>• Unterschiedliche/adaptive Feedbackmethoden wurden [z.B. 51, 31] implementiert, sind aber typischerweise eher quantitativ (z.B. Auflisten von korrekten Differenzialdiagnosen) [VP Systeme [http://vpsystems.virtualpatients.net]]</li> </ul>
Adaptivität	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VPs sind typischerweise an die Bedürfnisse und Level einer spezifischen Nutzergruppe zugeschnitten, nicht an individuelle Anforderungen [http://vpsystems.virtualpatients.net], aber eine</li> <li>• Anpassungsmöglichkeit des Schwierigkeitsgrades hilft den sogenannten "expertise reversal effect" zu vermeiden [z.B. 7] und</li> <li>• Optimales Design kann individuell vom Lerner abhängen [z.B. 7], was zu einem Angebot von verschiedenen Lernstrategien in variierenden Kontexten führen kann [z.B. 32, 47]</li> <li>• Insgesamt besteht eine Diskrepanz zwischen Adaptierbarkeit und Standardisierung von Instruktionen [z.B. https://members.aamc.org/eweb/upload/Effective%20Use%20of%20Educational.pdf]</li> </ul>
Motivation, Engagement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivation durch Prüfungen [z.B. 58]</li> <li>• Es ist wichtig, VPs "engaging" zu gestalten [z.B. 59]</li> </ul>
Unterrichten/Prüfen	
Methoden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VPs sind eine Prüfungsmethode [z.B. 11], können aber auch selbst Prüfungsmethoden umfassen; typisch sind quantitative Methoden, wie z.B. Multiple Choice Fragen oder Entscheidungspfade. [VP Systeme [http://vpsystems.virtualpatients.net]]</li> <li>• Die Anwendung eher qualitativer Methoden, wie z.B. Lautdenk Ansätze [z.B. 60] oder concept mapping wurden bereits erforscht [z.B. 65], werden aber kaum eingesetzt.</li> <li>• Die Bearbeitung von vielen Fällen ist nötig, um die klinische Entscheidungskompetenz zu prüfen [z.B. 7]</li> <li>• Simulieren von realem Patientenmanagement vs. Reliabilität [z.B. 44]</li> </ul>
Bewertung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es ist wichtig alle Schritte im klinischen Entscheidungsprozess zu prüfen und zu bewerten, auf der anderen Seite steht eine detaillierte Bewertung der Schritte dem nicht-analytischen Entscheiden gegenüber [z.B. 7]</li> <li>• Eine Bewertung kann negative Emotionen wie Frust erzeugen, daher ist eine hohe Transparenz hier wichtig. [z.B. 51, 62]</li> <li>• Die Bewertungsmethode hängt vom Format des VP ab [z.B. 63]</li> <li>• Bewertungsmetriken variieren und basieren in einigen VPs z.B. auf Kosten, oder benötigte Zeit [z.B. 47], meistens wird aber der klinische Entscheidungsprozess nicht speziell bewertet oder rückgemeldet [http://vpsystems.virtualpatients.net]]</li> </ul>

Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine klare Kommunikation ist ein Indikator für eine gut strukturierte klinische Entscheidungskompetenz [z.B. 47]; VPs sind aber oft darauf ausgelegt entweder Kommunikation oder klinisches Entscheiden zu erlernen [z.B. 64]</li> </ul>
Patientenorientierung [z.B. 48]	
Patientensicherheit & Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VPs sind eine sichere Lernumgebung für Studierende und DozentInnen [z.B. <a href="https://members.aamc.org/eweb/upload/Effective%20Use%20of%20Educational.pdf">https://members.aamc.org/eweb/upload/Effective%20Use%20of%20Educational.pdf</a>] und Fehler können z.B. durch eine falsche Entscheidung oder Antwort gemacht werden. Typische Fehler/Fehlerquellen beim klinischen Entscheiden, wie z.B. Verankerung oder premature closure können meistens nicht aktiv vom Lerner erfahren werden [<a href="http://vpsystems.virtualpatients.net">http://vpsystems.virtualpatients.net</a>]]</li> <li>• Lernen aus Fehlern ist wichtig [z.B. 47], die Umsetzung ist bisher aber limitiert</li> </ul>
Systematische Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systematische Fehler sind meist nicht explizit in VPs zum klinischen Entscheiden implementiert, es gibt aber Studien [z.B. 54], die den Einfluss von systematischen Fehlern auf das Lernen mit VPs untersuchen.</li> </ul>
Therapieentscheidungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Therapieentscheidungen sind üblicherweise am Ende von VP Szenarien integriert [VP Systeme [<a href="http://vpsystems.virtualpatients.net">http://vpsystems.virtualpatients.net</a>]]</li> </ul>
Selbstüberschätzung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine Abfrage wie sicher man sich mit einer Differenzialdiagnose oder einer finale Diagnose ist, ist in einigen VPs implementiert [z.B. DxR [<a href="http://vpsystems.virtualpatients.net">http://vpsystems.virtualpatients.net</a>]]</li> </ul>
Psychologische Theorien	
Illness Scripts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein illness script ist implizit in den VPs vorhanden, üblicherweise aber nicht explizit als Skript für die Lernenden sichtbar und</li> <li>• der Lernende muss meistens eine Liste von Befunden, Differenzialdiagnosen, Untersuchungen und Therapiemaßnahmen eingeben (oder bekommt diese angezeigt) [VP Systeme [52]]</li> </ul>
Wissensenkapsulierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oft sind die VP Szenarien relativ lang [z.B. 52], was einer Bearbeitung von vielen VPs entgegensteht.</li> <li>• Eine longitudinale Integration von VPs verbindet Grundlagen- mit klinischem Wissen [z.B. 65]</li> </ul>
Metakognition	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Rolle von metakognitiver Selbsterkenntnis in einem VP [z.B. 66]</li> <li>• Metakognitive Strategien, wie Fragen zur Selbstreflektion, Selbstüberprüfung oder Selbsterklärung sind in VPs implementiert [VP Systeme [<a href="http://vpsystems.virtualpatients.net">http://vpsystems.virtualpatients.net</a>]]</li> <li>• Selbstbestimmtes, nicht bedrohliche Lernumgebung, Feedback und Flexibilität sind wichtige Voraussetzungen für Metakognition [z.B. 38]</li> </ul>
Mustererkennung - Analytisches Entscheiden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VPs zielen typischerweise auf das Vermitteln von analytischem und schrittweisen Denken und Entscheiden ab [z.B. 49]</li> </ul>