In den vier Experimenten analysierten wir die Urteile der Probanden über Eigenbewegungen und zeigten, dass der Steuerungsparameter gT[i] der Illusionen die Ergebnisse in den Experimenten E2-E4 signifikant beeinflusste, aber nur die Ergebnisse für die Technik T3 in Experiment E1. Wir haben mit Experiment E1 gezeigt, dass es nicht ausreicht, die Bewegung der Szene mit irgendeiner Art von Flussinformation, z. B. Partikeln oder Sinusgittern, zu überlagern, um die Wahrnehmung der Eigenbewegung in immersiven VEs zu beeinflussen, sondern dass der überlagerte Bewegungsreiz das Aussehen der Szene widerspiegeln muss. Experiment E2 motiviert, dass die Einführung schnellerer oder langsamerer lokaler Konturbewegungen in der Ansicht die globale Selbstbewegungswahrnehmung beeinflussen kann, obwohl nicht vollständig verstanden ist, wie globale und lokale Konturbewegungen in einer virtuellen Szene vom Wahrnehmungssystem integriert werden. Die Experimente E3 und E4 zeigen, dass bei kurzen Veränderungsblindheits-ISIs oder kontrastumgekehrten Bildsequenzen den Versuchspersonen eine unterschiedliche visuelle Bewegungsgeschwindigkeit präsentiert werden kann, während ein kontrollierbarer maximaler Offset zur eins-zu-eins oder eins-zu-n-abgebildeten virtuellen Kamerabewegung beibehalten wird, d. h. Verschiebungen aufgrund von skaliertem Gehen können auf ein Minimum beschränkt werden. Die PSEs geben Hinweise darauf, wie diese Illusionen eingesetzt werden können, damit die Urteile der Benutzer über ihre Eigenbewegungen in immersiven VEs mit ihren Bewegungen in der realen Welt übereinstimmen. Bei einer Eins-zu-Eins-Abbildung der physischen Benutzerbewegungen unterschätzten die Probanden in allen Experimenten ihre virtuelle Selbstbewegung. Leicht erhöhte illusorische optische Fluss-Cues bewirken, dass die Probanden die virtuelle Bewegung als übereinstimmend mit ihren Bewegungen in der realen Welt wahrnehmen, ein Effekt, der ansonsten eine Hochskalierung der virtuellen Translationen mit der Verstärkung gT = 1,07 (siehe Abschnitt 4.1.2) erfordert, was eine Fehlanpassung zwischen realer und virtueller Welt verursacht. Für die von Steinicke et al. [27] ermittelten Erkennungsschwellen gT = 0,86 und gT = 1,26, bei denen Probanden gerade noch eine Manipulation der virtuellen Bewegungen erkennen konnten, zeigten wir, dass entsprechende PSEs für illusorische Bewegungshinweise die hoch- oder herunterskalierte Szenenbewegung kompensieren können. In diesem Fall schätzten die Probanden die virtuellen Bewegungen als übereinstimmend mit ihren realen Bewegungen ein. Die Ergebnisse motivieren, dass illusorische Bewegung dazu verwendet werden kann, den Bereich der unbemerkten skalierten Gehgewinne zu vergrößern. In den Experimenten erwies sich eine andere Stimulation der Bewegungsdetektoren in der Peripherie der Probanden als in der fovealen Zentrumsregion als sinnvoll. Informelle Post-Tests ohne periphere Überblendung in Experiment E1 zeigten, dass dies nicht die Hauptursache für unbeeinflusste Bewegungswahrnehmungen bei den Techniken T1 und T2 war. Insbesondere in den Experimenten E3 und E4 zeigte sich eine Dominanz der peripheren Bewegungsinformation im Vergleich zu fovealen Bewegungshinweisen. Es ist jedoch noch weitgehend unbekannt, wie das Wahrnehmungssystem Cue-Konflikte auflöst, wie sie durch periphere Stimulation mit den beschriebenen Illusionen induziert werden. Vor und nach den Experimenten baten wir die Probanden, den Grad ihrer Simulatorkrankheit und das Gefühl der Anwesenheit zu beurteilen und die Illusionen zu vergleichen, indem wir Unterschiede in der visuellen Qualität und damit verbundene Faktoren in 10 Fragen beurteilten. Für die Simulatorkrankheit haben wir keine signifikanten Unterschiede zwischen den vier Experimenten gefunden, mit einem durchschnittlichen Anstieg der mittleren SSQ-Scores von 8,6, was im Einklang mit früheren Ergebnissen bei der Verwendung von HMDs über die Zeit des Experiments ist. Wir haben keinen signifikanten Einfluss der Illusionen auf die mittleren SUS-Präsenz-Scores gefunden, mit einem durchschnittlichen SUS-Score von 4,2, was niedrige, aber typische Ergebnisse widerspiegelt. Die Probanden schätzten die Schwierigkeit der Aufgabe auf einer 5-Punkte-Likert-Skala (0 sehr leicht, 4 sehr schwer) mit 3,1 (T1), 2,8 (T2), 1,8 (T3) in E1, 1,5 in E2, 0,3 in E3 und 0,4 in E4 ein. Auf vergleichbaren Likert-Skalen schätzten die Probanden wahrgenommene Hinweise auf ihre Position im Labor während der Experimente aufgrund von akustischen Hinweisen mit 0,5 und visuelle Hinweise mit 0,0 ein. Über die informellen Usability-Fragen bewerteten die meisten Probanden die visuelle Qualität im Experiment E1 als am stärksten verschlechtert, gefolgt von E2, E4 und E3. Die Probanden beurteilten, dass visuelle Veränderungen, die in allen Illusionen induziert wurden, wahrgenommen werden konnten, jedoch schätzten die Probanden ein, dass nur die überlagerte Bewegung und die Konturfilterung das Potenzial hatten, einen Benutzer von einer virtuellen Aufgabe abzulenken. Auf die Frage, welche Illusionen am ehesten "anwendbar" seien, schätzten die Probanden die Veränderungsblindheit und die Kontrastinversion als gleichermaßen anwendbar ein, während die geschichtete Bewegung und die Konturfilterung als weniger anwendbar angesehen wurden. ^

Die Probanden unterschieden die Techniken danach, ob sie Translation oder Rotation beeinflussen, nach dem Ausmaß der Veränderung (diskret oder kontinuierlich) und ob sie subtil oder offenkundig sind. Beispiele für subtile Techniken, die das Ausmaß der vom Benutzer zurückgelegten Strecke beeinflussen, sind die "Seven Leagues Boots" (kontinuierlich) [14] und eine Technik von Bruder et al., die die Distanzwahrnehmung durch Selbstbewegungsillusionen kompensiert (diskret) [3]. Offene kontinuierliche Techniken koppeln die translatorische Veränderung mit Navigationshilfen, wie Fahrzeugen oder Aufzügen [11]. Diskrete Techniken nutzen bekannte Sci-Fi-Metaphern von Portalen, um zwischen verschiedenen Teilen einer Umgebung zu navigieren [8, 36].