

Sichere Benutzeroberflächen mittels Spielertechnologie

Hanno Langweg, Universität Bonn

Problem

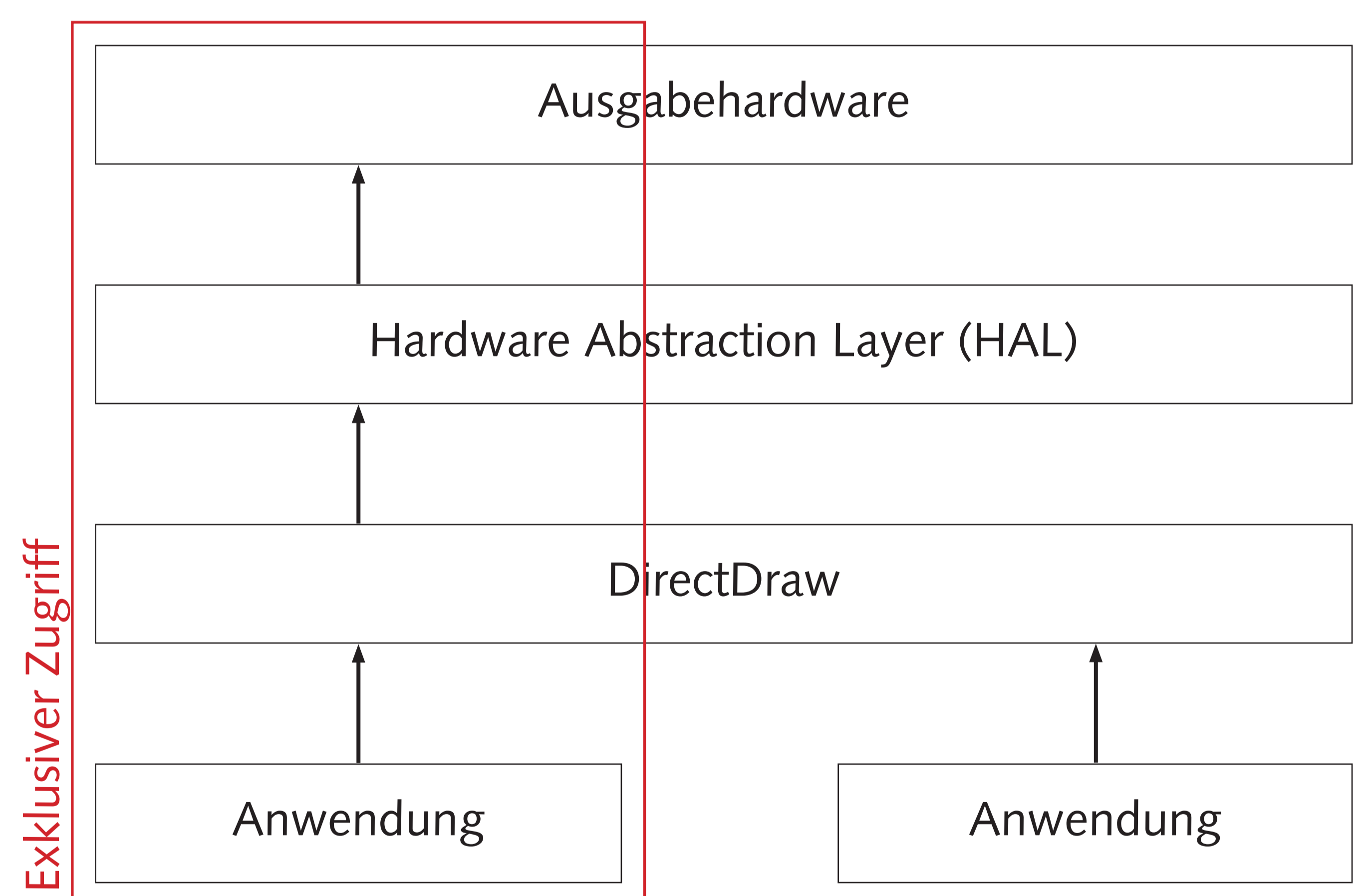
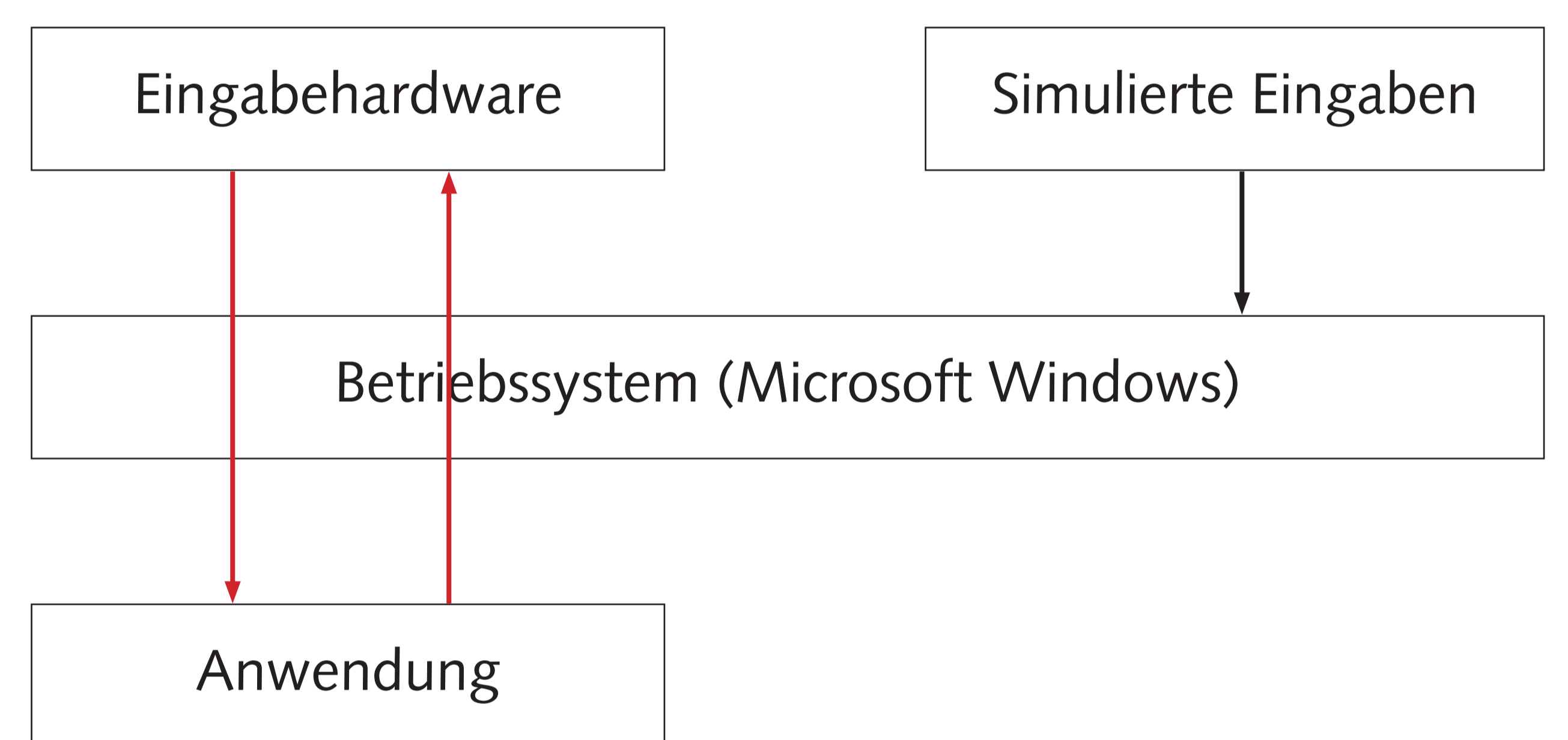
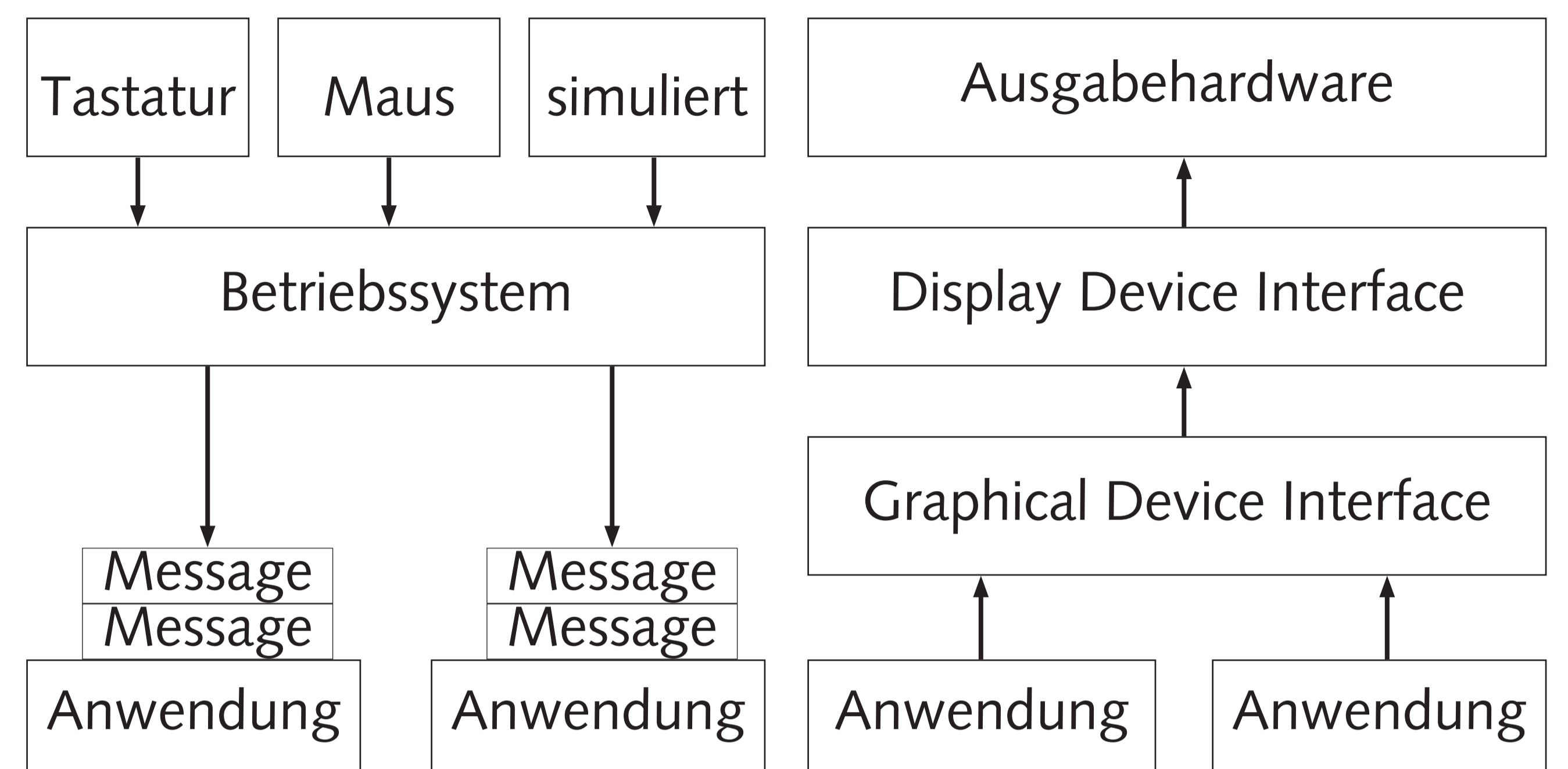
- Abgabe von Willenserklärungen u.a. bei Homebanking, elektronischen Signaturen, Online-Abstimmungen
- „Trusted Path“ heute nur zwischen Betriebssystem und Benutzer (z.B. Strg+Alt+Entf)
- Kein Trusted Path für Anwendungen
- Fehlende Authentizität und Integrität von Eingaben und Ausgaben

Lösung für sichere Eingabe

- Nutzung von DirectX/DirectInput
- Schneller und direkter Hardwarezugriff
- Auf allen aktuellen Windows-Plattformen verfügbar
- Wird bereits von Spieleentwicklern eingesetzt
- Keine Abhängigkeit von Windows-Messages
- Authentizität und Integrität von Benutzereingaben
- In Vorbereitung: Komponenten zur einfachen Aufwertung vorhandener Anwendungen

Lösung für sichere Ausgabe

- Nutzung von DirectX/DirectDraw, Direct3D
- Schneller und direkter Hardwarezugriff
- Auf allen aktuellen Windows-Plattformen verfügbar
- Wird bereits von Spieleentwicklern eingesetzt
- Integrität von Programmausgaben
- Zusätzliche Mechanismen für Authentizität nötig
- In Vorbereitung: Komponenten zur einfachen Aufwertung vorhandener Anwendungen, systemweite Dienste für sichere Ausgaben



Anwendungsentwickler, die direkt mit dem Benutzer kommunizieren möchten, haben einen schweren Stand ohne exklusiven Gerätezugriff. Im Kontext elektronischer Signaturen, Homebanking oder Online-Abstimmungen wird eine bewusste Bestätigung des Benutzers für von ihm ausgelöste Aktionen benötigt. Kann die Integrität und Authentizität der Eingabe und Ausgabe nicht garantiert werden, besteht ein Sicherheitsproblem. Nichtvertrauenswürdige Programme, z.B. Viren oder Trojanische Pferde, könnten Benutzereingaben simulieren oder den Benutzer durch Täuschung zu fragwürdigen Aktionen verleiten. Oft wird keine Abwehr angeboten oder aber auf zusätzliche sichere und teure Hardware verwiesen.

Interessanterweise werden Möglichkeiten direkter Hardwarezugriffe neuerdings aus ganz anderen Motiven forciert. Spieleentwicklern soll eine attraktive Plattform geboten werden, auf der sie ihre anspruchsvollen Programme schnell ausführen können. In Bezug auf die weitverbreiteten Microsoft Windows-Systeme hat sich die DirectX-Schnittstelle durchgesetzt.

Nicht nur Spiele profitieren von einem direkten Hardwarezugriff. Anwendungen mit erhöhtem Sicherheitsbedarf haben dadurch ebenfalls Vorteile. Ihnen wird – wie in früheren Nicht-Multitasking-Umgebungen – Kontrolle über Ressourcen gegeben. Damit kann auf teure Spezialhardware verzichtet werden. Kurze Reaktionszeiten und bunte Graphik sind hier keine vordringlichen Ziele. Direkter Zugriff ermöglicht allerdings Integrität und Authentizität ansonsten gemeinsam genutzter Kanäle. Benutzereingaben können nicht (mehr) simuliert oder verfälscht werden. Programmausgaben können nicht (mehr) manipuliert werden. Bei elektronischen Signaturen ist dies unter dem Schlagwort „What you see is what you sign“ bekannt.