

# COMPUTERMAUS

VON NICOLAI NOBIS

Am Stanford Research Institute (SRI) in Menlo Park wurde schon Ende der 1950er Jahre nach einer Möglichkeit gesucht, die es jedem Nutzer erlauben sollte, mit einem Computer zu interagieren. Douglas Engelbart und William K. English präsentierten im Rahmen eines größeren Projektes im Jahr 1963 einen kleinen, klobigen Holzkasten, den sie X-Y-Positionsanzeiger nannten. Dieser Kasten, in Verbindung mit »einer ›Klavatur‹ aus fünf Tasten in der [anderen] Hand«<sup>1</sup>, verhalf dem Anwender Texte und Symbole zu verändern. Im Grunde funktionierte die erste Maus schon wie alle ihre Nachfolger, indem sie eine Handbewegung aufzeichnete und auf den Bildschirm übertrug. Doch die Entwicklung der Maus findet schon weit vor diesem ersten Modell statt: Die Maus ist wie die meisten anderen koordinatengebenden Eingabegeräte eine Weiterentwicklung der Zielerfassung im militärischen Bereich. English, der selbst einige Jahre als Offizier in der U.S. Navy gedient hatte, war mit dem Prinzip der Zielerfassung durch Interfaces bestens vertraut.<sup>2</sup> Bevor sich das SRI überhaupt mit dem Verhältnis von Mensch und Maschine beschäftigte, nutzte das Militär bereits Interfaces, die auf Bildschirmen elektronische Markierungen als Ziel auswählen und markieren konnten. Die Zielerfassung ist die erste Form eines Cursors. Die Computermaus gehörte bei der Forschung des SRI zu den Eingabegeräten mit der niedrigsten Fehlerquote und der höchsten Treffsicherheit und basiert wie der Joystick und der Lightpen auf militärischen Anwendungen.

Nach ihrer Veröffentlichung benötigte die Computermaus knapp 20 Jahre, bis sie sich kommerziell durchsetzen konnte – als das Unternehmen Apple mit dem Macintosh den ersten Rechner mit Mausbedienung lieferte.<sup>3</sup> Das Aussehen der Maus wird bis heute immer wieder verändert und stets an die Bedürfnisse der Anwender angepasst, besonders was die Ergonomie betrifft. So ist die heutige Computermaus nach der Form der erwachsenen Hand gefertigt.<sup>4</sup> Tasten, von ihren Erfindern noch in ein zusätzliches Gerät verbannt, wurden schon früh in die Maus integriert. Der XEROX-Star von 1981 besitzt zwei Maustasten, ebenso wie die klassische Microsoft-Maus, die es seit 1987 gibt. Es existieren auch Modelle mit drei oder mehr Tasten, die allerdings nur für Nutzer spezieller Anwendungs-

---

1 Fischetti: »Die Computermaus«, S. 81.

2 Roch: »Die Geschichte der Computermaus«, o.S.

3 Zühlke/Krauß: »Alternativen zur Computermaus«, S. 18.

4 Vgl. Heinecke: Mensch-Computer-Interaktion, S. 104.

bereiche interessant sind.<sup>5</sup> Das heute übliche Standardmodell besitzt zwei Tasten und ein Scrollrad in deren Mitte.<sup>6</sup>

Die Maus änderte ihr Aussehen und erweiterte ihre Möglichkeiten, in ihrer Funktionsweise hingegen blieb sie dem ersten Modell von 1963 treu: »Die Bewegungen werden [...] von einer kleinen Gummikugel in der Gehäuseunterseite in elektrische Signale umgesetzt.«<sup>7</sup> In dem Gehäuse erfassen zwei Räder die Bewegungen der Kugel und setzen sie in X-Y-Koordinaten um. Die Bewegungsänderung der Maus auf einer Fläche rückt den Cursor auf dem Bildschirm synchron in die gleiche Richtung. Da die Kugel und die Räder im Gehäuse den Staub auf den Flächen aufnehmen, musste die Maus oft aufgeschraubt und gereinigt werden. Mit Einführung der optischen Maus ist dieses Problem hinfällig geworden. »Diese beleuchtet die unter ihr liegende Fläche, eine winzige Kamera macht davon rund 1500 Aufnahmen pro Sekunde und ein Signalprozessor ermittelt daraus die momentane Bewegungsrichtung.«<sup>8</sup> Die optische Maus ist wesentlich komfortabler als die elektromechanische Variante, da sie präziser arbeitet. Optische Mäuse verursachen im Gegensatz zum Vorgänger kaum Ruckeln des Cursors auf dem Bildschirm. Zusätzlich müssen sie nicht gereinigt werden und funktionieren auf allen nicht reflektierenden Flächen, was die Unterstützung durch ein Mauspad als Unterlage überflüssig macht.<sup>9</sup> Die Geschwindigkeit und Genauigkeit des Cursors auf dem Bildschirm wird durch Software optimiert.<sup>10</sup>

»Da Maus und grafisch orientierte Betriebssysteme gemeinsam entwickelt wurden, ist die Maus heute wohl das beste Positioniergerät für die gängigen Benutzungsschnittstellen.«<sup>11</sup> Aus dem Alltag mit grafischen fensterbasierten Betriebssystemen ist die Maus kaum mehr wegzudenken und hat sich zur Interaktion zwischen Mensch und Maschine etabliert.

Um die Frage beantworten zu können, inwiefern die Computermaus ein Akteur im Game Design-Prozess ist, muss geklärt werden, welche Möglichkeiten die Maus dem Anwender bietet. Als koordinatengebendes Eingabegerät erlaubt sie die direkte Manipulation von Inhalten auf der Benutzeroberfläche. Die Steuerungsoptionen, die die Maus dem Nutzer zur Verfügung stellt, sind Positionieren, Selektieren und Aktivieren. Jede komplexere Operation auf dem Bildschirm be-

5 Bspw. Gaming-Mäuse, die speziell für Computerspiele entwickelt wurden.

6 »Anstelle eines mittleren Knopfes hat sich für die Maus ein Rändelrad als außerordentlich praktisch herausgestellt. Bei entsprechender Unterstützung durch die Anwendungssoftware kann man damit durch längere Dokumente oder Listen scrollen ohne den Cursor zum Scrollbalken bewegen zu müssen.« (Dahm: Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion, S. 169.)

7 Fischetti: »Die Computermaus«, S. 80.

8 Ebd.

9 Neuere Technologien, z.B. »Darkfield Tracking« von Logitech, funktionieren auch auf reflektierenden Flächen, ja sogar Glas.

10 Vgl. Heinecke: Mensch-Computer-Interaktion, S. 104.

11 Ebd., S. 105.

steht im Grunde aus einer Aneinanderreihung dieser drei Elementaroperationen. So besteht das bekannte *Drag&Drop* aus der Positionierung des Cursors mit gleichzeitiger Selektion eines Textstückes sowie anschließender neuer Positionierung mit abschließender Aktivierung an neuen Koordinaten. Bei Programmen, die 3D-Modelle beinhalten, kann man mit diesen Operationen auch die Kamera steuern, um sich das Modell von allen Seiten ansehen zu können. Da der Aktionsort der Maus vom Wirkungsort des Cursors getrennt ist, spricht man bei der Maus von einem indirekt wirkenden Eingabe-Element. Dieses erfordert eine höhere Hand-Auge-Koordination und eine gut entwickelte Informationsverarbeitung beim Anwender. Einsteiger werden sich mit der Maus schwer tun, ist man aber einmal vertraut mit dem Umgang, wird man nur sehr ungern ein anderes Gerät nutzen wollen.<sup>12</sup>



Abb. 1: Computermaus<sup>13</sup> und Arbeitsplatz eines Level Designers<sup>14</sup>.

Mit der Maus operiert der Anwender über Zeigehandlungen, jede Form der Bewegung auf dem Bildschirm wird von der Maus vorgegeben. Nach Latour findet hier somit eine technische Vermittlung in Form einer Übersetzung statt.<sup>15</sup> Die Maus unterbricht die Ziele des Anwenders, um über einen Umweg mit ihm zu verschmelzen. Der Maus-Mensch ist in seinen Bewegungen auf die Hand mit der Maus beschränkt und vollzieht nun Operationen, die er wünscht, die aber von der Maus eingeschränkt werden, d.h. die Computermaus gibt die Möglichkeiten und Grenzen der Bildschirmmanipulation vor.

Im Rahmen des Game Design wirkt sich die Anwendung der Maus besonders im Bereich des 3D-Design aus. Die Maus wandelt digital codierte Vorgänge in natürliche Gesten. Man verschiebt ein Objekt von einem Ort zu einem anderen. Die Benutzeroberfläche wird als Modell einer realen Welt angesehen und gestaltet.<sup>16</sup>

- 
- 12 Trackball, Mousebutton, Mousestick, Joystick, Grafiktablet und Tastatur sowie Lightpen und Touchscreen sind Alternativen zur Maus und haben ihre eigenen Vor- und Nachteile.
- 13 Quelle: <http://www.netzeitung.de/articleimages//71/71520659529800375100.jpg>, 15.09.2011.
- 14 Quelle: <http://www.gamestar.de/misc/images/original.cfm?pk=1832689>, 15.09.2011.
- 15 Vgl. Latour: »Über technische Vermittlung«, S. 486-487.
- 16 Vgl. Zühlke/Lutz: »Alternativen zur Computermaus«, S. 18.

So kann der Programmierer eines 3D-Modells, insofern er an die Steuerung der Maus gewöhnt ist, den Cursor durch das Drehen und Schwenken der Kamera auch in einer Tiefendimension positionieren. Das gleiche gilt für das Leveldesign bei 3D-Games und allen anderen Programmierungen von Modellen, die dreidimensional erscheinen. So verwundert es nicht, dass man im Fachmagazin *Gamestar* einen Artikel über die Arbeit des Level Designers mit den Worten betitelt: »Tastatur und Maus machen den Level Designer zum Gott unserer Spielwelten.«<sup>17</sup>

#### LITERATURVERZEICHNIS

- Dahm, Markus: Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion, München 2006.
- Fischetti, Mark: »Die Computermaus«, in: *Spektrum der Wissenschaft*, Jg. 24, Nr. 3, 2002, S. 80-81.
- Heinecke, Andreas M.: Mensch-Computer-Interaktion, München 2004.
- Latour, Bruno: »Über technische Vermittlung. Philosophie, Soziologie und Genealogie« in: Belliger, Andréa/Krieger, David J. (Hrsg.): *ANThology*. Ein einführendes Handbuch zur Akteur-Netzwerk-Theorie, Bielefeld 2006, S. 483-528.
- Roch, Axel: »Die Geschichte der Computermaus«, <http://www.heise.de/tp/r4/artikel/2/2440/1.html>, 15.09.2011.
- Schmidt, Christian: »Jobs in der Spielebranche: Level Designer«, <http://www.gamestar.de/index.cfm?pid=675&pk=1946846>, 15.09.2011.
- Zühlke, Detlef/Krauß, Lutz: »Alternativen zur Computermaus«, in: *Automatisierungstechnische Praxis*, Jg. 41, Nr. 8, 1999, S. 17-19.

---

17 Schmidt: »Jobs in der Spielebranche«, o.S.