

# Kopfsteuerung: eine Übersicht

---

*Hard- und Software für Windows-Computer*



Die Kopfsteuerung – manchmal auch „Kopfmaus“ genannt – ist die einfachste und zugleich preisgünstigste Methode, einen Computer ohne die klassischen Eingabegeräte Maus und Tastatur zu bedienen.

- Kopfsteuerung ist präzise; auch kleinste Flächen auf dem Bildschirm lassen sich pixelgenau ansteuern.
- Kopfsteuerung ist leicht zu erlernen, da sie als ganz natürlich empfunden wird: der Mensch dreht den Kopf ganz unbewusst dorthin, wo er etwas machen will.
- Kopfsteuerung funktioniert mit kleinsten, fast unmerklichen Kopfbewegungen. [Deshalb wird sie auch häufig mit der wesentlich komplexeren Blicksteuerung verwechselt.]

Die Kopfbewegungen –nach oben, nach unten, nach rechts oder links – werden von einem geeigneten Gerät erfasst und von einem Programm direkt in entsprechende Bewegungen des Mauszeigers auf dem Bildschirm umgesetzt.

Folgende Gerätetypen werden verwendet:

- **Optische Kameras** (Webcams) sind in jedem Laptop vorhanden, als Zusatzgerät für den PC oder Laptop gibt es sie ab 30 €. Für ein gutes Bild muss auf eine gleichmäßige Beleuchtung geachtet werden.
- **IR-Kameras** gibt es ab 450 €. Sie arbeiten unabhängig von der Beleuchtung, der Benutzer muss allerdings einen reflektierenden Punkt am Kopf tragen, den die Kamera „sehen“ kann.
- Mit **Lagesensoren** arbeitet die gyroskopische Maus von Quha-Zono, einer finnischen Firma. Das System hat eine hervorragende Genauigkeit, kostet allerdings auch um die 1300 €.

Mausklicks können entweder direkt aus dem jeweiligen Programm heraus oder mit einem kostenlosen Zusatzprogramm wie POINT-N-CLICK<sup>2</sup> ausgeführt werden. Prinzipiell funktioniert das immer so, dass man den Mauszeiger einfach eine kurze Zeit an der Stelle stehen lässt, wo geklickt werden soll.

---

*Damit ist die Kopfsteuerung eine vollständige und vollwertige Alternative für die Desktopmaus.*

---



Ersetzt man auch noch die Schreibtisch-Tastatur durch beispielsweise eine Bildschirmtastatur, hat man eine komplett alternative Computersteuerung - ohne auch nur einen Finger rühren zu müssen.

## WIE FUNKTIONIERT DIE VERFOLGUNG VON KOPFBEWEGUNGEN?

### Gesichtslokalisation

Systeme mit Gesichtslokalisierung „filtern“ aus dem Bild der Kamera das Gesicht der Nutzerin und verfolgen dessen Bewegungen. Dabei sucht das Programm nach Augen, Nase und Mund als die charakteristischen Merkmale eines Gesichts. Es legt dann selbstständig eine Vielzahl von Bezugspunkten im Gesicht fest, die dann kontinuierlich für die Bewegungserkennung verfolgt werden. Diese Methode benutzt z. B. das Programm EVIACAM.

Es leuchtet unmittelbar ein, dass bei dieser Methode die Qualität des Kamerabilds eine wichtige Rolle spielt. Daher sollte - als Faustregel - das Gesicht gleichmäßig ausgeleuchtet sein, so wie beim Passbild-Fotografen. Gut ausleuchten heißt aber nicht grell ausleuchten. Auch eine Ausleuchtung von der Seite, bei der eine Hälfte des Gesichts im Schatten liegt, ist nicht schlecht und kann dazu führen, dass die Gesichtslokalisierung nicht oder nur schlecht funktioniert.

Aber auch wenn die Merkmale Augen-Nase-Mund nicht oder nicht in der „richtigen“ Anordnung gefunden werden, schlägt die Gesichtserkennung fehl. Deswegen erwarten solche Programme eine aufrechte Kopfhaltung - Augen und Nase müssen in T-Form angeordnet sein. Ein liegendes Gesicht wird nicht erkannt und daher auch nicht verfolgt.



Und, last but not least, spielt auch die Umgebung und der Hintergrund des Gesichts eine nicht unwesentliche Rolle. Am besten ist ein ruhiger, gleichmäßiger und nicht zu heller Hintergrund.

Kopfkissen oder Tapeten mit großen, kontrastreichen Muster im Hintergrund oder mit dem Rücken zur sonnigen Terrassentür zu sitzen: beides sollte man wenn es irgend geht vermeiden.

### Punktverfolgung

Die zweite Methode zur Kopfsteuerung beruht auf der Verfolgung eines Bezugspunkts im Gesicht des Nutzers. Dabei spielt es keine Rolle, ob das Gesicht aufrecht oder schräg in die Kamera blickt: das Programm verfolgt einfach nur diesen Punkt.



Das Programm CAMERA MOUSE verwendet z. B. diese Punktverfolgung. Der Bezugspunkt ist in diesem Fall nur virtuell; er kann entweder vom Nutzer selbst festgelegt werden oder man überlässt das dem Programm. Allerdings gilt auch hier, dass ein schlechtes Kamerabild (siehe oben) auch kein gutes Ergebnis liefern kann.

Auch die ungleich teureren IR-Kameras (Seite 19) benutzen die Punktverfolgung. Da diese Kameras ihre eigene (Infrarot)-Lichtquelle eingebaut haben, sind sie völlig unabhängig von den Lichtverhältnissen. Sie funktionieren im dunklen Keller genauso gut wie auf der Terrasse, und fröhliche Tapetenmuster im Hintergrund werden ebenso ignoriert. Allerdings muss immer ein mehrere Millimeter großer Klebepunkt aus reflektierendem Material im Gesicht des Nutzers (oder auch am Müzenschirm) angebracht werden, der das IR-Licht der Kamera reflektiert.

## Gyroskopische Sensoren

Die finnische Firma QUHA-ZONO schließlich benutzt ein System mit Lagesensoren, eine sog. gyroskopische Maus. Jede Veränderung der Kopfposition wird sofort in eine Kopfbewegung umgerechnet und diese in eine entsprechende Mauszeigerbewegung umgesetzt. Das Modul mit den Lagesensoren ist nur wenige Zentimeter groß und kann beispielsweise am Brillenbügel befestigt oder wie ein Kopfhörer getragen werden.

Eine gyroskopische Maus braucht weder sichtbares oder unsichtbares IR-Licht noch einen reflektierenden Aufkleber; sie funktioniert immer und überall.



## ÜBER OPTISCHE KAMERAS (WEBCAM)

Alle kostenlosen Programme zur Kopfsteuerung arbeiten problemlos mit handelsüblichen, einfachen Webcams zusammen. Auch preiswerte Modelle um die 20 - 30 Euro liefern schon gute Ergebnisse. Jedoch akzeptiert nicht jedes Programm jede Webcam<sup>1</sup>. Webcams in alten Laptops liefern manchmal keine ausreichende Bildqualität; mit einer externen Webcam mit USB-Anschluss lässt sich dieses „Problem“ leicht lösen.

Die wichtigste Kenngröße der Kameras ist die Bildrate; sie gibt an, wie viele Bilder pro Sekunde die Kamera dem Programm zur Auswertung zur Verfügung stellen kann. Die Kamera sollte 30 Bilder pro Sekunde (abgekürzt als 30 fps – frames per second) liefern können, denn je öfter die Position des Mauszeigers neu berechnet werden kann, desto gleichmäßiger und flüssiger ist auch die Darstellung der Bewegung auf dem Bildschirm.



Die meisten Webcams unterscheiden sich technisch nicht allzu sehr. Kameras der höheren Preisklasse haben oft nur mehr „Schnick-Schnack“ eingebaut, den Sie für die Kopfsteuerung gar nicht brauchen.

Im Gegenteil: Sie sollten sogar besser alle Zusatzfunktionen der Kamera wie Restlichtverstärkung etc. abschalten, weil diese nur zusätzliche Rechenleistung binden und damit – besonders bei älteren Computern – die Bildrate möglicherweise zu niedrig wird.

Wenn das Bild der Kamera dann auch nicht mehr so schön aussieht: ein gutes Bild für das Kopfsteuerungsprogramm ist nicht immer ein „gutes“ Bild für das ästhetische Empfinden. Gut ist nur, was die meisten Bilder pro Sekunde liefert!

Einzig ein optischer Zoom kann nützlich sein, weil man damit mehr Unabhängigkeit bei der Positionierung der Kamera hat. Wenn die Kamera - aus welchen Gründen auch immer - etwas weiter vom Gesicht entfernt positioniert werden muss, kann man mit dem Zoom das Gesicht leicht wieder näher heranholen.

---

<sup>1</sup> Informationen dazu finden Sie auf [www.kommhelp.de](http://www.kommhelp.de)

## Positionierung und Beleuchtung

Wichtiger als alle technischen Faktoren ist Ihre eigene Sitzposition.

Achten Sie auf sich! Kopfsteuerung heißt Kopfsteuerung, weil dabei Schultern und Oberkörper völlig entspannt sind.

- Sitzen Sie entspannt, bequem und lässig.
- Die Schultern sollten beide fest an der Lehne ruhen.
- Eine Kopf- und Nackenstütze, die aber noch genügend Bewegungsfreiheit für den Kopf lässt, unterstützt entspanntes Sitzen.
- Legen Sie die Hände in den Schoß, Stützen Sie sich nicht am Tisch ab.
- Der Mauszeiger soll durch kleine Kopfbewegungen gesteuert werden. Hals, Schultern oder gar der Oberkörper haben dabei immer Pause.

Die Kamera muss so positioniert werden, dass sie das Gesicht frontal von vorne aufnimmt.

Der Abstand Bildschirm - Gesicht ist so zu wählen, dass der Kopf in der Höhe etwa die Hälfte des Bildschirms ausfüllt – 40 bis 60 cm Abstand zwischen Kopf und Kameraobjektiv sind ein guter Richtwert.

Bei Kameras mit einer optischen Zoomfunktion hat man mehr Freiheit bei der Wahl der Position.



Zur Erinnerung: Für alle Systeme, die mit Licht im sichtbaren Bereich arbeiten, also für alle Webcams, gelten die gleichen Regeln wie beim Fotografieren.

- Das Gesicht muss gleichmäßig ausgeleuchtet sein.
- Die Lichtquelle muss sich hinter der Kamera befinden.
- Der Hintergrund sollte möglichst neutral sein.
- Ein absolutes No-Go sind neugierige Beobachter im Rücken des Nutzers.



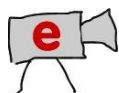
Ist die Beleuchtung zu schwach oder die Ausleuchtung ungleichmäßig (bspw. Licht von der Seite), geht die Bildrate sehr schnell in die Knie und die Mauszeigerbewegung wird ruckelig. Ist das Bild des Gesichts zu groß oder zu klein, werden die Bewegungen ebenfalls nicht richtig erkannt. Auch zu grelles Licht kann die Konturen eines Gesichts quasi „einebnen“, ganz abgesehen davon, dass niemand vor einem Scheinwerfer sitzen möchte!

Als sehr gut geeignet hat sich eine indirekte Beleuchtung erwiesen.

## DIE PROGRAMME ZUR KOPFSTEUERUNG

Wir stellen Ihnen drei Programme vor, die Sie kostenlos aus dem Internet laden können. Etwas ausführlichere Beschreibungen finden Sie auf unserer Website auf <https://www.kommhelp.de/index.php/hilfsmittel-top/mausersatz-top/kopfsteuerung-top>

### eViacam



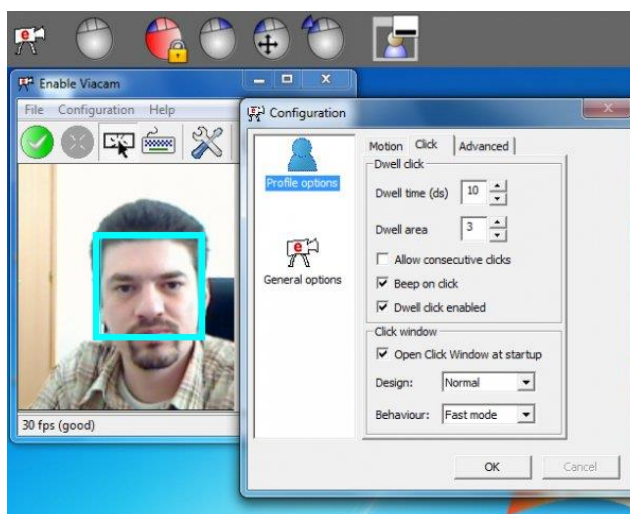
EVIACAM ist ein Open Source Programm aus Katalonien, das von Cesar Mauri Loba unter der GNU/GPL Lizenz Version 3 veröffentlicht wurde.

EVIACAM verwendet Gesichtslokalisierung (siehe Seite 2) und verfolgt Kopfbewegungen automatisch.

Der Bereich des Kamerabilds, der für die Mausbewegung ausgewertet wird, kann von Hand festgelegt werden. Das ist hilfreich, wenn der Benutzer sich in einer „unruhigen“ Umgebung befindet, bei der beispielsweise hinter ihm - im Erfassungsbereich der Kamera - Leute vorbeilaufen.

Im nebenstehenden Bild ist dieser eingeschränkte Erfassungsbereich durch den blauen Rahmen markiert.

Ansonsten sollte der Rahmen so gewählt werden, dass das Gesicht vollständig erfasst wird, aber er sollte auch nicht größer sein. Im Allgemeinen wählt das Programm aber selbst die richtige Rahmengröße.



EVIACAM besitzt umfangreiche Einstellungsmöglichkeiten zur Anpassung an die individuellen Gegebenheiten und Wünsche. Auf der Webseite von kommhelp finden Sie eine ausführliche [Anleitung](#) dazu.

Über die Klickleiste am oberen Rand kann durch einfaches Zeigen auf eines der Symbole zwischen den vier Klickarten gewechselt werden; die Klicks können aber auch vorübergehend ganz ausgeschaltet werden.

Auch die Verwendung externer Klick-Software (z. B. POINT-N-CLICK<sup>2</sup>) ist möglich und wegen der größeren Bediensicherheit auch unbedingt empfehlenswert.

Es gibt Versionen für Windows Vista/7/8/10 und Linux.

Für Android gibt es die App EVA FACIAL MOUSE im Playstore.

Menüführung: Deutsch und viele Sprachen mehr

Dokumentation und Website: Català, Englisch, Spanisch, Französisch, Galicisch, Italienisch

**Download:** [https://eviacam.crea-si.com/index\\_de.php](https://eviacam.crea-si.com/index_de.php)

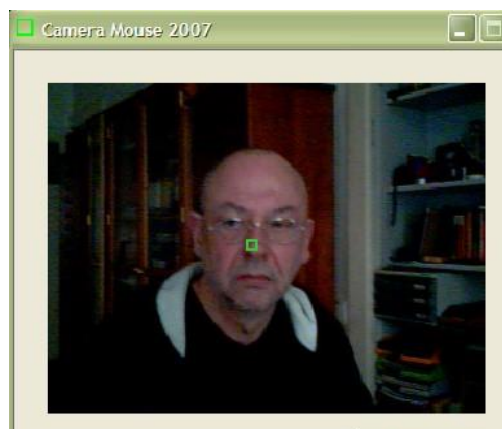
<sup>2</sup> Siehe [Anhang](#)

## Camera Mouse

CAMERA MOUSE von Prof. James Gips wird vom Boston College in Chestnut Hill, Mass, USA zur Verfügung gestellt. Das Programm arbeitet mit Punktverfolgung. (siehe Seite 2)

Zu Beginn muss als erster Schritt im Gesicht des Nutzers ein markanter virtueller Punkt markiert werden, den das Programm dann zur Bewegungsverfolgung nutzt. Dies geschieht einfach durch Anklicken des Punktes im Bild auf dem Bildschirm. Das kann die Nase sein, der Brillenbügel oder auch ein Mundwinkel (im Bild ist es die Nasenspitze des Autors).

Es gibt aber auch die Option, dass das Programm sich selbst einen Punkt „aussucht“.



CAMERA MOUSE bietet sowohl ein eigenes Klickprogramm als auch die Möglichkeit, eine externe Klick-Software wie POINT-N-CLICK<sup>2</sup> zu nutzen.

Beim Arbeiten mit CAMERA MOUSE ist darauf zu achten, dass der Teil des Gesichts mit dem Punkt nicht aus dem Bildbereich der Kamera verschwindet. In diesem Fall verliert die Kamera den Punkt und muss erneut eingestellt werden.

Versionen für Windows 7 und 10.

Dokumentation und Website: Englisch, Spanisch

Menüführung: Englisch, Spanisch, Italienisch, Portugiesisch

**Download:** <http://cameramouse.org/downloads.html>

## Headmouse Indra

Dieses Programm stammt von der Universität Lleida in Katalonien, es arbeitet mit Gesichtslokalisation.

Seine Hauptaufgabe, der Umsetzung von Kopfbewegungen in Mauszeigerbewegungen, erledigt das Programm ebenso gut wie die beiden vorgenannten.

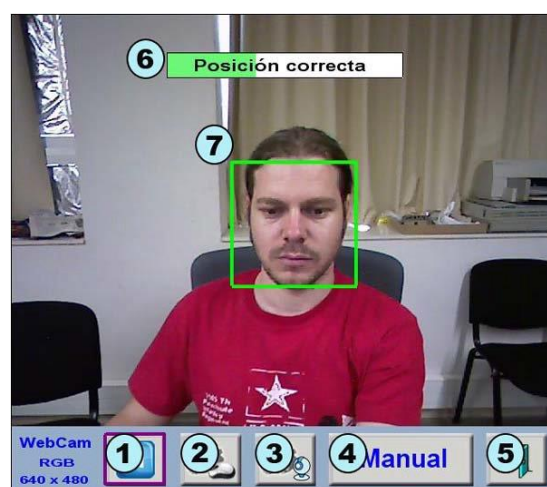
Als einziges Programm bietet es aber die Möglichkeit, Mausklicks über Mimik auszulösen, an (Augen oder Mund öffnen/schließen).

Allerdings kann es passieren, dass dabei auch der Kopf und damit auch der Mauszeiger unwillkürlich bewegt und somit an einer anderen Stelle geklickt wird.

Von allen Programmen bietet Headmouse Indra die umfangreichsten Einstellungsmöglichkeiten.

Diese Funktionsvielfalt hat zur Folge, dass das Programm auch höhere Anforderungen an die Positionierung und Ausleuchtung des Gesichts und die Qualität der Webcam stellt. Mit den in Laptops üblicherweise eingebauten Kameras wird man daher manchmal Probleme haben.

Headmouse Indra bietet viel Unterstützung bei der Positionierung der Kamera und macht mit Einblendungen im Bildschirm darauf aufmerksam, wenn das Bild für eine Bewegungsverfolgung nicht geeignet ist (Bild).



Leider wird das Programm nicht mehr weiterentwickelt, sodass damit gerechnet werden muss, dass ein zukünftiges Windows-Update dem Programm den Garaus macht.

Versionen für Windows 7 und 10

Dokumentation und Website: Englisch, Spanisch

Menüführung: Englisch, Spanisch, Italienisch, Portugiesisch

**Download:** <http://robotica.udl.cat/headmouse.htm>

## Vergleich der kostenlosen Programme zur Kopfsteuerung

|                                | eViacam                  | Camera Mouse | Headmouse<br>Indra |
|--------------------------------|--------------------------|--------------|--------------------|
| Deutsche<br>Benutzeroberfläche | Ja                       | Nein         | Nein               |
| Gesichtserkennung              | Ja                       | Nein         | Ja                 |
| Speicherung Parameter          | Ja                       | Ja           | Ja                 |
| Eingebaute<br>Klickfunktionen* | L, R, LL, Z              | L, R, LL, Z  | L, R, LL, Z, M     |
| Windows XP                     | Ja                       | Ja           | Ja                 |
| Windows Vista                  | Ja                       | Ja           | Ja                 |
| Windows 7 32 bit               | Ja                       | Ja           | Ja                 |
| Windows 7 64 bit               | Ja                       | Ja           | Ja                 |
| Linux                          | Ja                       | Nein         | Nein               |
| MacOS                          | Nein                     | Nein         | Nein               |
| Android                        | Ja (EVA<br>Facial Mouse) | Nein         | Nein               |

\*) L = Linksklick, R = Rechtsklick, LL = Doppelklick, Z = Ziehen, M = Mimik

### Individuelle Anpassung

Alle technischen Feinheiten der Programme oder der Kameras nützen wenig, wenn das System nicht sorgfältig an den jeweiligen Nutzer angepasst (konfiguriert) wurde.

Diese Anpassung ist keine einmalige Angelegenheit, sondern ein Prozess, der sich über Wochen oder auch Monate hinzieht und die zwischenzeitlichen Lernerfolge des Nutzers mit einbezieht.

Alle Programme bieten umfangreiche Einstellungsmöglichkeiten zur Anpassung an die individuellen motorischen Fähigkeiten. So kann getrennt festgelegt werden, in welchem Verhältnis horizontale oder vertikale Kopfbewegungen bei der Umsetzung in Mausbewegungen verstärkt oder gedämpft werden, Zitterbewegungen können durch einen Dämpfungsfaktor ausgeglichen werden, um den Stillstand des Mauszeigers zu vereinfachen und die Beschleunigung des Cursors kann ebenfalls aus dem jeweiligen Programm heraus angepasst werden.

Auch die Funktionen der Webcam können über das Konfigurationsmenü gesteuert werden, ebenso auch die Auswahl der Webcam, falls mehrere Kameras installiert sind (sehr nützlich bei paralleler Nutzung von Video-Anrufen).

Die Wahl der Klickmethode ist eine weitere wichtige Entscheidung bei der Anpassung. Alle Programme beherrschen den Dwell-Klick. Dabei muss der Mauszeiger eine bestimmte Zeit über einer Stelle des Bildschirms stillgehalten werden, bis ein Klick ausgelöst wird. Ist diese Zeitspanne zu kurz, werden leicht ungewollte Mausklicks ausgelöst. Ist die Zeit zu lang gewählt, wird das Warten auf den Klick schnell zur Geduldsprobe.

Wir empfehlen, unbedingt auch das Programm POINT-N-CLICK<sup>2</sup> mit in die Auswahl einzubeziehen. Es bietet wesentlich mehr Klickmöglichkeiten als die einzelnen Programme und mehr Sicherheit vor unbeabsichtigten Klicks.

Mehr Details finden Sie auf unserer Webseite im Anhang zu der jeweiligen Programm-Beschreibung:

<https://www.kommhelp.de/index.php/hilfsmittel-top/mausersatz-top/kopfsteuerung-top>

## Zusammenfassung

Die Entscheidung für ein bestimmtes Programm ist immer eine sehr individuelle Entscheidung und kann nicht nur nach technischen Gesichtspunkten getroffen werden. Das wichtigste Kriterium ist, dass der Nutzer mit dem Programm und mit dem Gerät gut zurechtkommt und sich damit wohlfühlt.

EVIACAM und CAMERA MOUSE haben den Vorteil, dass beide Programme noch weiterentwickelt werden, gleichzeitig sind sie ausgereift und werden von sehr vielen Menschen genutzt.

Generell gilt besonders hier, dass Probieren über Studieren geht. Und das Probieren kostet bei diesen Programmen ja nichts!

## ÜBER KAMERAS MIT INFRAROT-LICHT (€)

Diese Kameras (Bild) werden eigentlich als Zubehör für Computer-Spieler angeboten, die mit der Kopfsteuerung den Cursor bewegen und damit die Hände für die Tasten der Konsole frei haben, was noch schnelleres Spielen ermöglicht. Aber auch im Reha-Handel gibt es seit vielen Jahren IR-Kameras als Hilfsmittel.



Alle Kameras haben eine integrierte IR-Lichtquelle und sind somit unabhängig von den jeweiligen Lichtverhältnissen

Neben den speziell für Spieler interessante Möglichkeiten, auf die hier nicht weiter eingegangen werden soll, beherrschen diese Systeme auch die einfache Punktverfolgung. Die Spielerin muss am Kopf einen reflektierenden Aufkleber tragen, der z.B. an die Brille, an den Schirm einer Basecap oder auch schlicht auf die Stirn oder Nase geklebt werden kann.

Auch die Klick-Programme ähneln sehr den weiter oben bei den optischen Kameras vorgestellten. Die Kameras beherrschen Dwell-Klicks und haben auch eigene, bescheidene Klickprogramme an Bord. Und auch hier besteht die Möglichkeit, statt des internen auch ein externes Klick-Programm zu verwenden.

Zusätzlich haben die Kameras oft auch noch einen Anschluss für bis zu zwei externen Schalter, um Links- und Rechtsklicks auch mechanisch auslösen zu können.

### Geräte:

#### Zubehörhandel für Computerspiele (€)

Die Auswahl an geeigneten Geräten im Markt ist nicht sehr groß. Und nicht jedes Gerät ist immer verfügbar.

Im Zubehörhandel für Computerspieler liegen die Preise im Internet zwischen 150 und 500 Euro.

Für die Kopfsteuerung braucht man kein komplettes Gamer-Paket. Die folgenden Beispiele (genaue Bezeichnung beim Bestellen beachten!) sind gut geeignet.

TrackIR5 basic (ca. 170 Euro): <https://www.trackir.eu/de/Trackir-5/Trackir5-basic.html>

SmartNav 4 EG (ca. 400 US\$): <https://www.naturalpoint.com/smartnav/products/4-eg/>

#### Geräte aus dem Reha-Handel (€)

Zu allen hier beschriebenen Systemen gibt es auch Entsprechungen im Reha-Handel. Auf der Webseite von RehaDat sind etliche Geräte gelistet; diese Seite finden Sie am einfachsten über eine Google-Suche mit dem Suchbegriff „Rehadat Kopfmaus“.

Bei „ergänzenden“ kostenpflichtigen Angeboten wie Bildschirmtastaturen oder Klickhilfen sollten Sie sehr genau prüfen, ob Sie das benötigen. Windows hat eine sehr gute Bildschirmtastatur, es gibt mehrere gute und kostenlose Angebote im Internet und zum Klicken gibt es das kostenlose POINT-N-CLICK<sup>2</sup>.

## GYROSKOPISCHE MAUS (QUHA-ZONO)

Bei dieser Technologie wird jede Änderung der Kopfposition über ein Set von Lagesensoren registriert und vom Gerät in entsprechende Mausbewegungen umgesetzt.

Die Lagesensoren sind - zusammen mit einem schwachen (Bluetooth) Funksender - in einem kleinen, wenige Zentimeter großen Gehäuse untergebracht, das beispielsweise am Brillenbügel befestigt werden kann. Der zugehörige Empfänger wird direkt an einen USB-Anschluss eingesteckt und vom Computer als „Maus“ (HUI) erkannt.



Empfänger



Sensormodul



Kopf- bzw. Brillenhalterung

Die Einrichtung und individuelle Anpassung des Geräts ist sehr einfach und mit ein paar Mausklicks erledigt.

Die gyroskopische Maus von Quha-Zono ist von den hier besprochenen Systemen am einfachsten zu benutzen. Das Gerät weist die höchste Präzision auf und ist gegen Störeinflüsse von außen weitestgehend unempfindlich.

Als einzige Wartungsarbeit muss der eingebaute Akku im Sender von Zeit zu Zeit geladen werden; durch eine rot blinkende LED wird dies aber auch rechtzeitig angezeigt.

Der Preis liegt bei ca. 1300 €; erhältlich nur über den Reha-Handel oder die Firma Quha-Zono.

Eine Besonderheit ist, dass mit der Kopfmaus von Quha-Zono auch Android-Tablets und -Phones direkt gesteuert werden können.

Auch iPads und neuere iPhones können damit angesteuert werden. Näheres auf der Website.

Website: <https://www.quha.com/products-2/zono/>

Auf dieser Website gibt es mehrere Gerätevarianten sowie unterschiedliches Zubehör.

Mit der einfachen Variante „Quha-Zono“ werden alle wesentlichen Anforderungen an eine Kopfsteuerung abgedeckt; alles andere gehört in die Kategorie „Extra Sahnehäubchen“.

Bei „ergänzenden“ kostenpflichtigen Angeboten wie Bildschirmtastaturen oder Klickhilfen sollten Sie sehr genau prüfen, ob Sie das benötigen. Windows hat eine sehr gute Bildschirmtastatur, es gibt mehrere gute und kostenlose Angebote im Internet und zum Klicken gibt es das kostenlose POINT-N-CLICK<sup>2</sup>.

## Point-N-Click

Die kostenlose Software POINT-N-CLICK ist eine wertvolle Hilfe für Menschen, die aufgrund motorischer Behinderungen keine gewöhnliche Maus bedienen können und ersatzweise andere Möglichkeiten wie Kopf- oder Augensteuerung benutzen.

POINT-N-CLICK stellt alle Mausfunktionen wie Links- und Rechtsklick, Doppelklick, Klicken und Ziehen, Markieren etc. als Felder am Bildschirm zur Verfügung, die einfach durch Zeigen mit der Maus aktiviert werden können.

Auch erweiterte Mausfunktionen wie „mit gedrückter linker Maustaste ziehen“ oder „Klicken mit gedrückter Strg-Taste“, Scrollen oder die Kombination Linksklick/Rechtsklick (nützlich bei Kontextmenüs) sind durch einfaches Draufzeigen direkt zugänglich.

Und so einfach geht's:



Bewegt man die Maus über eines der Felder, färbt es sich zunächst **gelb**.



Lässt man den Cursor etwas über einem Feld verweilen wird es aktiviert und färbt sich **rot**.



Als Letztes zeigen Sie dorthin, wo Sie klicken wollen. Den Cursor kurz stehen lassen - und **Klick!**

So lassen sich mühelos alle Mausfunktionen ausführen, ohne eine Maus überhaupt anfassen zu müssen.

POINT-N-CLICK ist in weiten Grenzen konfigurierbar.

So kann der Nutzer beispielsweise selbst bestimmen, welche Mausfunktionen angezeigt werden, wie groß die Symbole sind oder wie lange der Mauszeiger über einem Symbol verweilen muss, bis ein Klick ausgelöst wird.

So erhalten Sie POINT-N-CLICK:

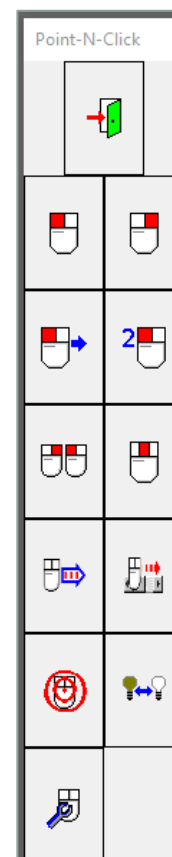
POINT-N-CLICK ist eine kostenlose Software von Polital Enterprises. Für die deutsche Menüführung müssen Sie die entsprechende Sprachdatei herunterladen.

Download-Link: <http://www.polital.com/pnc/>

Klicken Sie auf „Download latest version NOW!“ und speichern Sie die Datei PNCZIP.EXE auf Ihrem Rechner.

Scrollen Sie nach unten bis zur Tabelle mit den Sprachdateien (Language Packs) und laden Sie die Datei MESSAGES\_GERMAN.EXE Datei ebenfalls auf Ihren Computer.

Weitere Informationen zu Installation, Konfiguration und individueller Anpassung finden Sie auf unserer Webseite im [Anhang zum Artikel](#) über POINT-N-CLICK.



Requirements: Windows 7, 8, 10, and .Net Framework 4.5

[\[Download latest version NOW!\]](#)

German Language Pack  
[Messages German.exe](#)

# Über kommhelp

**kommhelp** ist ein gemeinnütziger Verein mit rein ideeller Zielsetzung.

## Aus der Satzung (§ 2 Vereinszweck)

(1) [...]

Zweck des Vereins ist die Förderung und Entwicklung der kommunikativen Möglichkeiten Behinderter mit technischen Hilfsmitteln. [...] Hierdurch werden die Möglichkeiten zur gesellschaftlichen und beruflichen Integration und zur Teilhabe am gesellschaftlichen Leben verbessert.

(2) [...] Die Entwicklung oder die Initiierung der Entwicklung neuer, zweckdienlicher elektronischer und technologischer Hilfen soll Teil dieser Maßnahmen sein.

(3) Der Satzungszweck wird verwirklicht durch die Bereitstellung von Beratungs- und Schulungsangeboten auf dem Gebiet elektronischer und/oder technologischer Hilfsmittel für behinderte Personen in ihrer alltäglichen Lebensumgebung (Wohnung, Schule, Arbeitsplatz), gegebenenfalls verbunden mit individueller Betreuung sowie die Entwicklung neuer, an die jeweilige Behinderung angepasster elektronischer/technischer Hilfsmittel, gegebenenfalls unter Heranziehung anerkannter Experten.

[...]

**kommhelp** finanziert sich ausschließlich über Spenden, alle Mitarbeiter sind ehrenamtlich tätig.

kommhelp ist wirtschaftlich unabhängig und niemanden gegenüber verpflichtet.

Sie können mit Ihrer Spende helfen, diese Unabhängigkeit auch für die Zukunft zu sichern.

| Kontakt   | Spendenkonto   |
|---|--|
| <a href="mailto:info@kommhelp.de">info@kommhelp.de</a><br>Tel.: 030 3260 2572<br>Fax: 030 3260 2573 | Deutsche Skatbank, 04626 Schmölln<br>IBAN: DE85 8306 5408 0004 0145 10<br>SWIFT/BIC: GENODEF1SLR |

<https://kommhelp.de>