

# Tipps und Tricks zu einem elektronischen Whiteboard für 50 Euro

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

viele Schulen hegen den Wunsch, in einem Unterrichtsraum eine elektronische Tafel (Smartboard, electronic whiteboard) zu haben. Dieser Wunsch scheitert oft an den nicht vorhandenen finanziellen Mitteln. Für ein Smartboard muss man gut 1.000 Euro rechnen, wenn nicht gar mehr. Sie können jedoch relativ leicht solch ein Whiteboard nachbilden. Es bietet gegenüber den wesentlich teureren fertigen Lösungen sogar einige Vorteile – vor allem ein großes Maß an Flexibilität.

Einige Anleitungen finden Sie im Internet. Ich habe aufgrund dessen ein solches Smartboard nachgestellt. Es funktioniert sehr gut. Nun erst mal zum Prinzip und nützliche Links.

## Um was geht es?

<http://www.youtube.com/watch?v=QgKCrGvShZs&feature=related&fmt=18>

## Was man braucht:

- Nintendo Steuerung mit integriertem hochwertigem Infrarot-Empfänger
- einen IR-Stift (Stift mit eingebauter Batterie und IR-LED) mit Taster
- Software (kostenlos im Internet)
- Computer mit Bluetooth-Schnittstelle, gegebenenfalls über einen Bluetooth-Stick
- Beamer

## Das Prinzip:

- Sie positionieren den IR-Empfänger geeignet
- dieser ist via Bluetooth mit der kostenlos erhältlichen Software auf dem Rechner verbunden
- über einen Beamer wird das Computerbild auf eine beliebige Fläche projiziert
- der Rechner muss die Wii-Remote als Bluetooth-Gerät erkennen
- Software starten, gleichzeitiges Drücken der Tasten 1 und 2 auf der Wii-Remote verbindet die Wii mit der Software
- anfangs wird der IR-Empfänger auf vier Punkte des Beamerbildes mit dem IR-Stift kalibriert, damit ist jeder Punkt der Projektion definiert
- tja, und dann können Sie loslegen. Der IR-Stift ersetzt die Maus; Doppelklick, scrollen, Rechtsklick, alles möglich

## Wii-Remote:

[http://www.comtech.de/product\\_info.php?ref=2&pID=183275&seo=Nintendo-Wii-Remote-\(Wii\)](http://www.comtech.de/product_info.php?ref=2&pID=183275&seo=Nintendo-Wii-Remote-(Wii))

Bei ebay auch für ca. 27 Euro zu haben.

Achten Sie darauf, dass es sich bei der Remote um ein Original Nintendo-Produkt handelt. Nachbauten sollen nicht so gut funktionieren.

Bei den üblichen Ketten (Saturn, MediaMarkt, Conrad, ...) erhalten Sie ebenfalls die Wii Remote.

## IR-Stift:

können Sie selber bauen (oder Schüler bauen lassen); ich habe zu Testzwecken mal hier gekauft, da diese gut funktionieren sollen; manche LEDs sind wohl etwas schwach (Empfehlung siehe weiter unten):

[http://shop.ebay.de:80/items/\\_infrared-pen?LH\\_AvailTo=77&\\_arm=1&\\_armm=63&\\_ruu=http://shop.ebay.de/items/\\_infrared-pen%3F\\_arr%3D1%26\\_trksid%3Dm38&trksid=m38&rdc=1](http://shop.ebay.de:80/items/_infrared-pen?LH_AvailTo=77&_arm=1&_armm=63&_ruu=http://shop.ebay.de/items/_infrared-pen%3F_arr%3D1%26_trksid%3Dm38&trksid=m38&rdc=1)

oder:

[www.teachwithtech.com](http://www.teachwithtech.com)

Zubehör aller Art wie zum Beispiel einen Batteriedeckel der Wii-Remote mit integriertem Gewinde für ein Stativ:

<http://penteractive.us/>

Will man den IR-Stift selbst bauen, sollte man eine LED des Typs **tsal6400** der Firma Vishay verwenden. Die gibt es bei Conrad Electronic für 66 Euro-Cent. Dieser LED-Typ wird auch in den Stiften der beiden aufgeführten Links verbaut.

#### Software:

Software für die Betriebssysteme Windows, Mac OS und Linux, die das Bindeglied zwischen Wii-Remote und Rechner darstellt, findet man bei Uwe Schmidt unter:

<<http://www.uweschmidt.org/wiimote-whiteboard>>

Uwe Schmidts Software wurde von der FH St. Pölten aufgegriffen und in eine weitere Softwarevariante (Java) integriert:

<[http://medieninformatik.fh-stpoelten.ac.at/indexx.php?option=com\\_content&task=view&id=174&Itemid=27](http://medieninformatik.fh-stpoelten.ac.at/indexx.php?option=com_content&task=view&id=174&Itemid=27)>

Windows-User können auch Jonny Lees Software testen

<<http://johnnylee.net/projects/wii/>>

oder:

<<http://www.smoothboard.net/>>

Uwe Schmidts Software besitzt eine deutsche Lokalisierung, weshalb ich diese empfehle. Die Software von Uwe Schmidt kann bis zu zwei Wii-Remotes verwalten (schauen Sie sich sein Demo-Video an), ebenso bis zu 4 Stifte. Jonny Lees Software und die Smoothboard-Software können letzteres auch. Das Smoothboard hat noch eine integrierte Presenter-Funktion (siehe unten)

#### Wii-Aufbau:

Entscheidend ist die Lage der Wii-Remote, damit sie die Projektionsfläche des Beamers erfassen kann.

Gute Erfahrungen habe ich gemacht mit:

- links (ich bin Rechtshänder und mein Arm ist dann nicht im Strahlengang) im Abstand des Beamers zwischen Brust- und Augenhöhe;
- direkt neben oder auf dem Beamer auf Brusthöhe; gut ist auch, den Beamer auf einen Overhead-Projektor zu positionieren und dann darauf die Wii-Remote stellen

Um die Wii-Remote in Klassenzimmern möglichst flexibel an passenden Orten befestigen zu können (z. B. Kartenständer, der gut in der Höhe und auf dem Boden flexibel bewegbar ist), habe ich mir gekauft:

<[http://www.amazon.de/Joby-GP1-M1EN-GorillaPod-Go-Go-DE/dp/B00192KCAG/ref=sr\\_1\\_1?ie=UTF8&s=ce-de&qid=1241714029&sr=8-1](http://www.amazon.de/Joby-GP1-M1EN-GorillaPod-Go-Go-DE/dp/B00192KCAG/ref=sr_1_1?ie=UTF8&s=ce-de&qid=1241714029&sr=8-1)>

Bei der Go-Go Variante des GorillaPods ist ein Aufsatz mit Saugnapf und zwei mit Klebestreifen dabei, sodass sich die Wii-Remote daran gut befestigen lässt. 2 Fotos finden Sie am Ende des Dokuments.

#### Whiteboard-Software:

Smarttech bietet die Version 9.\* der „echten“ Smartboard-Software „Notebook“ ohne Registrierungsschlüssel zum Download an. Bitte beachten Sie den Hinweis beim Start des Programms. Ein Blick in den Ordner „SMART Board Software“ lohnt sich. Dort finden Sie viele kleine Tools, die die Arbeit am Whiteboard sinnvoll ergänzen; so zum Beispiel eine einblendbare Tastatur.

<<http://www2.smarttech.com/st/en-US/Support/Index.htm>>

Bei Promethean kann man nach Registrierung eine Testversion bzw. Personal Edition von ActiveInspire kostenlos herunterladen und testen. Für 299,- Euro ist die Software nach Aussage des Vertriebs die Ihrige mit Campus-Lizenz.

<<http://www.prometheanplanet.com/german/server.php?show=nav.17391>>

Alternative Whiteboard Software:

<<http://www.luidia.com/>>

<[http://www.einstruction.com/support\\_downloads/downloads.html](http://www.einstruction.com/support_downloads/downloads.html)>

Weitere Alternative (nur Mac):

<<http://www.zengobi.com/>>

Selbstverständlich steht Ihnen die volle Softwarepalette Ihres Computers zur Verfügung. Hilfreich evtl. auch:

<<http://www.pointofix.de/info.php>>

#### Hinweis:

Die Wii-Remote ist nicht konzipiert, um via Bluetooth mit einem PC verbunden zu werden, weshalb es scheinbar dabei Probleme geben kann. Ich habe den Aufbau mit einem MacBook OS 10.5.6 ausprobiert und es hat sofort geklappt. Es existiert eine Kompatibilitätsliste (und da sehe ich nun auch, dass das MacBook dort als funktionierend aufgeführt wird). Schauen Sie, welches Bluetooth Modul in Ihrem Rechner verbaut ist. Des Weiteren finden Sie eine Liste der kompatiblen USB-Bluetooth Sticks.

<[http://wiibrew.org/wiki/List\\_of\\_Working\\_Bluetooth\\_Devices](http://wiibrew.org/wiki/List_of_Working_Bluetooth_Devices)>

Eine Anleitung zur Installation und zusätzliche Software finden Sie hier:

<[http://www.boonjin.com/smoothboard/index.php?title=Main\\_Page](http://www.boonjin.com/smoothboard/index.php?title=Main_Page)>

Tipps zur Installation unter Linux Ubuntu:

<<http://wiki.ubuntuusers.de/Wiimote>>

Bisher getestete Bluetooth-Adapter im Kollegenkreis:

- Sitecom CN-516
- DeLOCK Bluetooth-Adapter Product-No. 61661
- Hama Bluetooth USB-Adapter 2.0 EDR (Hama-Nummer: 017657) inkl. BlueSoleil Software
- Hama Bluetooth USB-Adapter 2.0 EDR (Hama-Nummer: 00049233)
- Hama Bluetooth USB-Adapter 2.0 EDR (Hama-Nummer: 49227)

Weitere Hinweise findet man hier:

<<http://www.wiimoteproject.com/>>

Portal zum Thema interaktive Whiteboards

<<http://www.myboard.de>>

Eine zweite Variante, die Wii Remote zu nutzen, liegt darin, dass man die Wii Remote in die Hand nimmt, eine Infrarotlichtquelle irgendwo im Raum stationär positioniert und die Wii darauf ausrichtet. Anhand der Relativbewegung zu diesem Infrarotlicht bewegt sich der Mauszeiger. Als Infrarotlichtquelle eignet sich beispielsweise zu Versuchszwecken auch eine Kerze. Schauen Sie hier:

<<http://www.iospirit.com/products/remotebuddy/videos/>>

oder hier:

<<http://jasonlp.smith.googlepages.com/wiimotepresenter>>

Sie können die Tasten der Wii Remote frei belegen.

Statt der Kerze, die für den Unterricht eher ungeeignet ist, benutze ich eine Leiste mit eingebauten IR-Dioden:

<<http://www.ebest24.com/en/wireless-infrared-sensor-bar-for-nintendo-wii-wiimote.html>>

Lassen Sie sich nicht abschrecken. Das klingt alles sehr technisch und erstmal kompliziert. Bei mir ging das alles in Null-Komma-Nix. Wii bestellt, Stift bestellt. Software drauf, Wii-Remote als Bluetooth-Gerät angemeldet und los ging es. Der Aufbau dauert nicht viel länger als ein Rechner hochfährt.

Ein Video zum Vergleich zwischen Wiimote Whiteboard und kommerziellem Smartboard finden Sie hier:

<<http://www.youtube.com/watch?v=BSDxc2kFjms&fmt=18>>

Es gibt auf dem Markt kommerzielle Produkte, die ähnlich wie das Wii Whiteboard funktionieren: Der Beamer Kindermann KX 3200 active (ca. 1.150 Euro) hat einen IR-Empfänger eingebaut und empfängt die Infrarotsignale der mitgelieferten Stifte. Das Besondere: Kindermann liefert einen Zeigestab mit, sodass die Projektion auch höher ausfallen kann, die Projektionsfläche vergrößert werden kann und der Strahlengang durch den Vortragenden nicht beeinträchtigt ist. Der Mausclick findet am unteren Ende des Stabes statt. Das Besondere für uns: diesen Zeigestab kann man als Ersatzteil beim Fachhändler ordern – Kindermann Listenpreis: 59 Euro (netto). Demo finden Sie hier:

<[http://www.kindermann.com/produkte/daten\\_videoprojektoren/kindermann/desktop/kx\\_3200\\_active/index\\_ger.html](http://www.kindermann.com/produkte/daten_videoprojektoren/kindermann/desktop/kx_3200_active/index_ger.html)>

Ähnlich arbeitet der LC-XIP2600 von EIKI:

<[http://www.eiki.de/index.php?id=46&site=product.php%3Fproductid%3D4138%26cat%3D3922896%26page3D1&product\\_show=functions&product\\_show=extended&product\\_show=functions](http://www.eiki.de/index.php?id=46&site=product.php%3Fproductid%3D4138%26cat%3D3922896%26page3D1&product_show=functions&product_show=extended&product_show=functions)>

Übersicht für kommerzielle Lösungen:

<<http://www.lehrerfreund.de/in/schule/1s/interaktive-whiteboards-liste-hersteller/3525/>>

Viel Spaß und freundliche Grüße

Maurice Florêncio Bonnet

