

# Einführung in die digitale Welt



1 und 1 = 1

**Eine  
Kurzeinführung in  
die digitale Welt**

**Hans H. Weber**



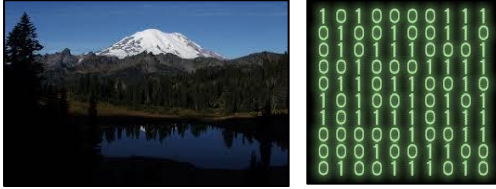
# Digitale Welt eine kurze Einführung

## **Inhaltsverzeichnis**

DIGITALE WELT	2
EINE KURZE EINFÜHRUNG	2
<b>Was heisst DIGITALISIEREN?</b>	<b>3</b>
<b>Was sind logische Schaltungen?</b>	<b>4</b>
Ein Pionier der digitalen Übermittlung:	5
<b>Der Schritt in die digitale Realität:</b>	<b>5</b>
<b>Was heisst «virtuelle Realität «virtual Reality»?</b>	<b>6</b>
<b>Segen und Gefahren der Virtualität:</b>	<b>6</b>
In der Wissenschaft:	6
<b>Wo könnte ein Gefahrenpotenzial durch die «Erweiterte Realität» liegen?</b>	<b>7</b>
<b>«Detroit: Become Human»</b>	<b>7</b>
Warum artikuliere ich das auch im theologischen Umfeld?	8
Die Sucht nach einem Adrenalinstoss:	8
Der Einzug der dritten Dimension:	8
Der Actus purus	9

## Was heisst DIGITALISIEREN?<sup>1</sup>

Kurz und bündig: «Eine ANALOGE Information in eine DIGITALE Information umwandeln». Die maschinelle Verarbeitung von analogen Informationen<sup>2</sup> ist nur möglich, wenn diese Informationen oder Daten in eine für den Rechner<sup>3</sup> lesbare Form umgearbeitet werden:



Analoge Bildinformationen werden «**pixelweise**» (Bildpunkte) in digitale Informationen umgewandelt. Eine digitale Information besteht aus den zwei Werten 1 oder 0. Die digitale Datenmenge passt sich an die Qualität der Analog-Aufnahme an, je besser desto grösser die Datenmenge. Dieses Verfahren ist bei allen Informationsträgern gleich.



## Information digitalisieren, ein Beispiel:

Fragen	Fragestellung	ANTWORT
A	Spricht diese Person LAUT?	Ja
B	Spricht hier eine FRAU?	Ja
C	Spricht diese Person in hoher Stimmlage?	Nein
D	Sagt diese Person die Wahrheit?	ja

BIT	BIT
JA	NEIN

Die Maschine versteht nur JA oder NEIN

FRAGE	JA/NEIN
A	1
B	1
C	0
D	1

Eine Person  
Sie Spricht mit lauter Stimme.  
Es ist eine Frau.  
Sie hat eine tiefe Stimmlage.  
Sie sagt die Wahrheit.

Jede Information wird auf zwei Werte hinuntergebrochen.  
Aus JA oder NEIN (analog); wird zu 1 oder 0.

Ein Computer kann keine analogen Dateien verarbeiten. Er muss diese umwandeln (digitalisieren), speichern, bearbeiten, zurückspeichern und wieder in die analoge Form umwandeln ansonsten ist diese Information für den Menschen nicht begreifbar. Eine analoge Information, die mit ja oder nein beantwortet werden kann, verfügt über deren kleinsten Werte: Ja = 1<sup>4</sup> oder Nein = 0.

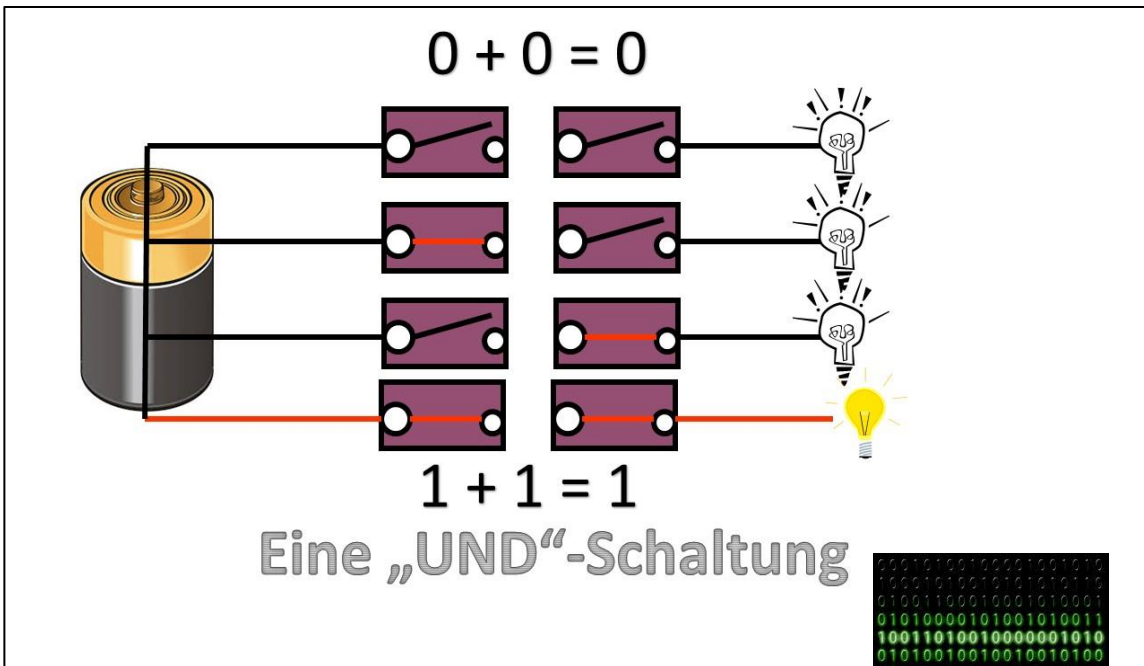
<sup>1</sup> Digital = Signale/Schaltungen, ein nicht analoges Signal oder Information.

<sup>2</sup> Bilder, Musik, Töne, Dokumente Zeichnungen etc.

<sup>3</sup> PC, LapTop, Computer, Rechner

<sup>4</sup> Ein Bit, als kleinste digitale Einheit.

## Was sind logische Schaltungen?



**UND**

1	2	Resultat
0	1	0
0	0	0
1	1	1
1	0	0

Wenn sich um die Zustände  $1+1 = 1$  handelt, dann gibt es  $2^2$  also 4 Möglichkeiten und bei der UND-Verknüpfung gibt es nur 1 mal den Wert 1.

**ODER**

1	2	Resultat
0	1	1
0	0	0
1	1	1
1	0	1

Wenn sich um die Zustände  $1+1 = 1$  handelt, dann gibt es  $2^2$  also 4 Möglichkeiten und bei der ODER-Verknüpfung gibt es nur 1 mal den Wert 0.

0	1	0	1
+0	+0	+1	+1
00	01	01	10

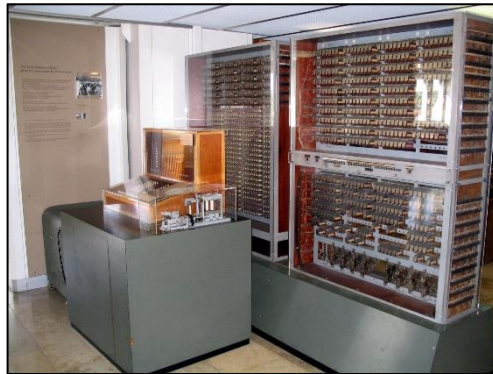
↑  
carried bit

Die digitale Welt vereinfacht die analoge Komplexität durch logische Schaltungen. Dieses Beispiel zeigt zwei der möglichen Schaltsysteme, die UND- und ODER-Schaltung. Das uns geläufige dezimale Zahlensystem kann nicht angewendet werden. Alle Berechnungen werden im speziell entwickelten Binärsystem (ZWEIer-System), oder **DUAL-System** vollzogen.

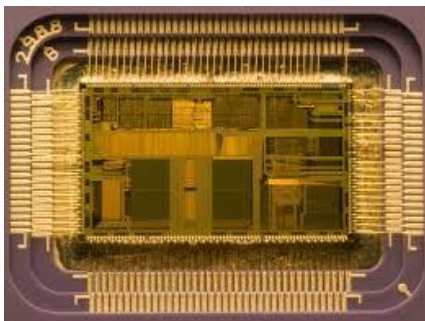
Die Addition der Werte 1 und 0 haben ebenfalls eine logische Abfolge: «Siehe  $1 + 1 = 0$  das tragende **BIT 1** wird weitergegeben!»  $1 + 1 = 1$

### Ein Pionier der digitalen Übermittlung:

Die erste Fernübertragung von Informationen, die auf zwei Elemente reduziert wurden, kurzer oder langer Ton, oder Punkt und Strich, war die Apparatur von Samuel Morse.



Während dem Zweiten Weltkrieg wurden die ersten «**denkenden Maschinen**» entwickelt. Die Daten wurden über elektromagnetische Schaltrelais verarbeitet. Die Maschine verbrauchte eine Menge Energie und entwickelte dadurch grosse Wärme. Sie war langsam und glich den ersten mechanischen Rechenmaschinen. Erst mit der Einbindung der neu entwickelten Quantenmechanik ersetzten HALBLEITER die stromfressenden mechanischen Schaltungen.



Die Computer wurden immer kleiner und die Leistung potenzial grösser. Die neue Technik, Elektronik, verbreitete sich unaufhaltsam in der digitalen Welt.

Eine moderne CPU<sup>5</sup> (Central Processing Unit) ermöglicht eine tausendfach grössere Rechenleistung, mit millionenfach grösserer Geschwindigkeit und einem minimalen Volumen, mehr als der oben gezeigte «Grossrechner».

### Der Schritt in die digitale Realität:

Die Wirklichkeit ist wohl erlebbar aber nicht fassbar. Wirklichkeit lässt sich nicht abbilden, ausser durch eine Konservierung über Foto- oder Tonaufnahmen. Die Wirklichkeit ist ebenfalls zeitlich nicht fassbar. «Sie rennt uns immer davon»! Was jedoch gelingt, ist eine Realität aus der Wirklichkeit heraus abzubilden. Die bildende Kunst ist ein «statisches» Beispiel dazu. Im Mittelalter wurden höllische Vorstellungen von berühmten Malern dargestellt. Heute werden solch realistische



Vorstellungswelten mit Hilfe der **Digitaltechnik** erstellt. Diese Art Darstellung wird als «**Virtuelle Realität**» verstanden. Das Ende dieser Entwicklung ist

nicht absehbar, denn dieses ist auf Grund ihrer Komplexität und neuer Kenntnisse schwer auszumachen. Diese Technik wird unsere Sozialsysteme beeinflussen. Viele Menschen werden sich die virtuellen Scheinwelten begeben um die Wirklichkeit vergessen. Ein grosses Suchtpotenzial ist vor

programmiert. Die gegenwärtige Situation unter den sogenannten «sozialen Netzwerken» wirft deren Schatten voraus.

## Was heisst «virtuelle Realität «virtual Reality»?



Die Leistung des Personal-Computers (PC), wurde auf Grund der komplexen, grafischen, digitalen Verarbeitung der Computer-Spiele forciert. Die **GAME-Szenarien** wurden ab 1990 immer realistischer. Die Darstellungen wurden jedoch noch auf einer zweidimensionalen Grafikebene ausgeführt. Die Interaktion des Spielers war damals nur als dritte, aussenstehende Person möglich. Dann erfolgte die Spielerintegration als «Avatar»<sup>6</sup>. Der Spieler



wird als virtuelle Figur in die grafische Spielebene hineinproduziert. Ausserdem wurde die dreidimensionale Grafikverarbeitung eingeführt.

Die gegenwärtig neueste Entwicklung erlaubt, dass der Spieler sich leibhaftig in die virtuelle Spielwelt hineinbegeben kann.

Diese Entwicklung wird als: erweiterte virtuelle Realität (**augmented virtual Reality**) bezeichnet.



Ausgerüstet mit einer Brille, die die virtuelle Umgebung dreidimensional anzeigt und mit Handschuhen. Beide Elemente mit Sensoren bestückt, die Interaktionen im dreidimensionalen virtuellen Raum ermöglichen.



Das «**Pokémon**», ein Geistwesen, dass plötzlich auf dem Bildschirm ein videoaufnahmefähiges Gerät auftauchte und vom Benutzer interaktiv angesprochen wird. Das war der erste Schritt in die erweiterte Realität.

## Segen und Gefahren der Virtualität:

In der Wissenschaft:

Im Wissenschaftsbereich öffnet der erweiterten virtuellen Realität ein weites Feld für Simulationen und Operationen. Der technische Aufwand ist relativ geringfügig. Im Ausbildungsbereich findet diese Technik eine Erweiterung, um komplexe Themen und deren Darstellungen zu simulieren oder zu erklären.

## Wo könnte ein Gefahrenpotenzial durch die «Erweiterte Realität» liegen?

Die Potenz der Informationsmenge, die durch den Einsatz dieser Technik, innert kürzester Zeit den Empfängern weitergegeben werden kann, ist nicht kontrollierbar, verlangt unbewusste, sofortige Reaktionen. Ich bin mir sicher, dass das **Pokémon** der Anfang einer virtuellen Entwicklungsserie sein wird. Es besteht die Möglichkeit, innert kurzer Zeit eine Verknüpfung diverser Realitäten auf einmal zu schaffen, die gezielt im Bereich der Informationstechnik eingesetzt werden können. Inzwischen werden Massenmedien immer mehr «von unten her» und nicht über zuverlässige Quellen beliefert. Damit wird, oder kann ein Ereignis unkontrollierbar ausufeln. Wieder ein Beispiel aus der Praxis. Der Amokläufer von München, **im Juli des Jahres 2017**. Sofort nach der Tat haben verschiedene Passanten mit ihren Aufnahmegeräten Fotos und Videos an die Medien geschickt. Damit meine ich den Informationsfluss, unkontrolliert von unten her. Den Medien fehlte jede Zeit um eine seriöse Recherche durchzuführen, sie haben sofort alles ins Netz gesetzt. Das irritierte nicht nur die Polizeikräfte, das desorientierte auch die unbeteiligte Bevölkerung. Mir sind immer noch die Bilder präsent, wie Besucher des Hofbräuhaus aus den Fenstern auf die Strasse gesprungen sind. Sie wurden desorientiert, dass noch mehrere Amokläufer in der Stadt wüten würden. Dieses Phänomen passt ins Schema der unkontrollierten Masse an Informationen, die innert kürzester Zeit über die Medienkanäle nach aussen verteilt werden. Sensationslust, Selbstüberschätzung, finanzieller Gewinn der erste zu sein und pure Dummheit verlangen ihren Tribut. **Die Technik ist vorhanden, doch deren Beherrschung hinkt ganz doll hinterher!**

### «Detroit: Become Human»<sup>7</sup>

Am 31. Mai 2018 20 Minuten / Gamezone 19, erschienen. Eine erweiterte unrealistische Behauptung, dass ein virtueller Android<sup>8</sup> menschlich gemacht werden könne. Die Situation ist einfach. Der Spieler begleitet in der virtuellen Realität einen Androiden. Dieser ist programmiert um



verschiedenste Aktionen auszuführen (Quick-time-Events). Der Spieler, in der «Haut des Androiden», soll nun diese Aktionen mit seinen menschlichen Gefühlen beeinflussen, etwas zu tun oder zu unterlassen. Eine Erklärung dazu: «Die Denkmachine ist unfähig, Gefühle zu besitzen oder auszudrücken»! Eine neue Dimension, die die Unfähigkeit eines virtuellen Wesens menschliche Gefühle zu besitzen unterstreicht. Es ist nicht möglich Gefühle maschinell zu erzeugen, aber sie können auf virtuelle Personen, von einem menschlichen Individuum transformiert werden. Ein äusserst unsachlicher Kommentar dazu: «Es versetzt den Spieler zudem in die Lage, mit menschlichen Emotionen für künstliche Wesen einzustehen und GERADE DADURCH MENSCHLICH zu

<sup>7</sup> Detroit werde menschlich, ein «Action-Adventure»-Spiel. 2015 vorgestellt, 2018 auf den Markt gebracht für PlayStation 4 entwickelt.

<sup>8</sup> Eine Art gesteuertes virtuelles Wesen.

machen»! **Unsinn**, oder auf das Alltägliche heruntergebrochen. Trägt ein Bagger, der von Menschenhand gesteuert wird, menschliche Gefühle wenn er eine Grube gräbt?

### Warum artikuliere ich das auch im theologischen Umfeld?

Wissensaneignung ist mit Aufwand verbunden. Nach einiger Zeit intensivem Studiums lernt die Erfahrung, nach richtigen Verknüpfungen zu suchen. Ausserdem entwickelt sich ein natürliches Selektionsverfahren und die Fähigkeit wichtiges von weniger wichtigem zu trennen. Meiner Meinung nach wird eine einseitig ausgerichtete Strategie der Theologie nicht gerecht. Ich vertrete die Meinung, dass Bilder sakraler Kunstrichtung eine Hilfe darstellen um die Phantasie und jenseitige Vorstellungswelt zu unterstützen. Sie sind niemals das einzige Mittel der Wissensvermittlung.

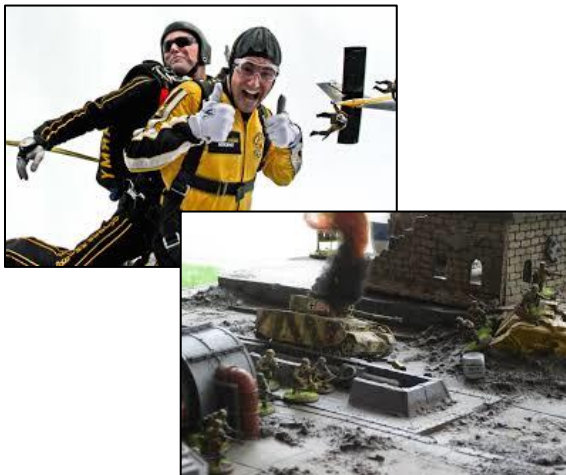


### Virtuelle Verknüpfung

Das Wort darf nicht fehlen. Die gewohnte bildliche Kommunikation ist stumm. Wie schon einmal angesprochen

lebt auch unser christlicher Glaube durch das Zusammenspiel vieler visuellen- und akustischen-Informationen und der Möglichkeit der Interkommunikation. Die verschiedensten Ebenen fügen sich zu einem gedanklichen Erlebnis zusammen. Je grösser die Anzahl der sinnlichen Impulse und Eindrücke sind, desto inniger ist das eucharistische Erlebnis. Ob in der Zukunft vermehrt auf die zusätzliche visuelle, respektive Virtualität gesetzt wird, ist höchst wahrscheinlich, aber sinnstörend. Das stört mich auch hinsichtlich der **virtuellen Theologie**.

### Die Sucht nach einem Adrenalinstoss:



Die Kriegsspielhersteller appellieren an das Suchtverhalten des Menschen. Es ist erstaunlich, wie junge Personen ihre Zeit vor dem PC verbringen und wild um sich schiessend möglichst viele virtuelle Gestalten zu eliminieren. Was der normale Benutzer in der Wirklichkeit nicht ausführen kann und darf, lässt ihn innerhalb der virtuellen Welten alles tun. Die schädlichen Auswirkungen auf die Psyche werden nach und nach erforscht. Der Hang **Böses zu tun** ist ein Element der menschlichen Natur. Der «Abrieb» durch das volle Ausleben des Suchttriebes kann die Hemmschwelle beeinflussen. Ausserdem

kommt das rein materielle Moment dazu, mit den immer mehr realistischen Computerspielen lässt sich immer mehr Geld verdienen.

### Der Einzug der dritten Dimension:

Von 1981 bis 1989 durfte ich als Projektleiter einen Gefechtssimulator der Schweizer Armee betreuen. Damals wurden die Gefechtsabläufe in schriftlicher Form ausgedruckt. Die Simulation lief im Hintergrund. Dann kam eine sehr rudimentäre, zweidimensionale Darstellung dazu. An der DIDAKTA-Ausstellung in Basel konnte ich, in Zusammenarbeit mit der Firma IBM, Gefechtsabläufe in Echtzeit auf eine Grossleinwand übertragen. Jedoch ohne räumliche Darstellung. Während meiner

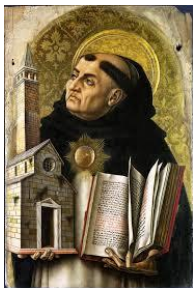




Abkommandierung in die USA, 1990 bis 1994, konnte ich meine Erfahrungen auf dem Gebiet der Forschung für Informatiktechnik erweitern. 1994 war ich an einem Kongress der US-Army betreffend neuen Programmiermethoden. Der Referent, ein Softwareingenieur aus dem Bereich «Silicon Valley», orientierte über Anwendungen innerhalb der vektoriellen Grafik. Seine Firma konstruierte für den Film. «Jurassic Park» die Urweltsaurier. Damals wurde noch nicht über virtuelle Realität

gesprochen, sondern um die Transformationselemente der neuen Softwaretechnologie in die Simulationswelt militärischer Anwendungen. Wie ein «Naturgesetz», generieren neue Technologien fast automatisch eine militärische Verwendung. Damit erweitern sich die finanziellen Mittel erheblich. Diese Erkenntnis geht über das Wesen der technischen Möglichkeiten hinaus, in ein die «andere Welt» des Geistes und der Ethik. Weitere Informationen zu diesen Argumenten können Sie auf den WebSites ([www.cuit.ch](http://www.cuit.ch)) oder ([www.hans-weber.ch](http://www.hans-weber.ch)) erfahren, oder besuchen Sie mein ONLINE-Album unter (<http://hawe41.magix.net/album>).

### Der Actus purus<sup>9</sup>



Über den beiden Elementen Ereignis und Erkenntnis die der weltlichen (wirklichen) Sphäre entsprechen, dominiert die absolute Vollkommenheit. Die vollkommene **Wirklichkeit ist Gegenpart zur Möglichkeit vollkommen zu sein**. Der **Actus purus** ist in Gott alles was sein kann, also vollkommen verwirklicht, also bereits erwirkt und nicht mehr in einem Prozess des Entstehens, **es ist Realität** da es nicht erschaffen, sondern kreierte wurde. Die Möglichkeit vollkommen zu werden setzt eine Aktion voraus, deren Begrenztheit sich immer an den vorherrschenden Möglichkeiten richtet. Also verhaftet unsere menschliche Natur an der durch den Schöpfungsplan gesetzten Grenzen. **Vollkommen zu werden ist ein Mittel ohne Zweck**, demzufolge weder realisierbar noch eine Realität. Ebenso muss dies für alle Bereiche der Wissenschaft Gültigkeit haben. Im Sinne des gemeinsamen kleinsten Nenners unter dem sich alles Irdische trifft. Ich glaube nicht, dass innerhalb unseres Schöpfungsraumes eine Realität in Form des „**Actus purus**“ geben wird, die die göttliche Realität aushebelt. Die sogenannte „**künstliche Intelligenz**“ ist ein Produkt aus einem durch Wirkung erzeugten Prozess. Ein Roboter, der durch die Hand menschlicher Fähigkeiten und Erkenntnisse erzeugt worden ist, kann schlussendlich Wirklichkeit werden aber



durch die dargestellte Unterordnung niemals menschlich werden, oder die menschliche Natur überflügeln, denn er wird sich nie durch eine höhere Intelligenz als die seiner Macher verselbständigen können. Damit wäre die vorher gemachte Feststellung bewahrheitet: „**Unmögliches lässt sich nicht verwirklichen!**“

29.05.2018

Bildmaterial: Google Wikipedia Galerie; Für die Weiterverwendung freigegeben» und eigene

<sup>9</sup> Actus purus ist: „Der reine Akt“ in der Vollkommenheit Gottes. „Deus est actus purus, non habens aliquid de potentialitate“ (Die Vollkommenheit Gottes benötigt keine Energie)“ Thomas von Aquin