



Olaf Kleinschmidt

Selbständig MAXX2IT

Praxis Forschung:
Kompetenzlabor Klassenzimmer der Zukunft
Universität Magdeburg

Praxis Industrie:
Education Consultant bei
Intel
Education Consultant bei
SMART Technologies

Praxis Lehrer:
Fachlehrer für Mathematik, Physik und Informatik
Sportgymnasium Magdeburg
Oberstufenkoordinator
Johann Gottfried Herder Gymnasium Magdeburg
Technische Informatik, Informatik, Theoretische Informatik studiert:
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Mathematik und Physik studiert:
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg





ERFOLGSBEDINGUNGEN FÜR DIE WEITERENTWICKLUNG VON „IT“ IN DER SCHULE!

Individualisierung des Unterrichts mit digitalen Lernwerkzeugen

MAXXIT
Digitale Lernwerkzeuge



AKTIONSPROGRAMM DIGITALISIERUNG
12 Punkte für die Digitale Zukunft

Bildungsoffensive für die digitale Wissensgesellschaft
Strategie des Bundesministeriums für Bildung und Forschung

MAXXIT
Digitale Lernwerkzeuge




NATIONALER IT-GIPFEL 2016



LERNEN UND HANDELN IN DER DIGITALEN WELT
PROGRAMM, PERSONEN, PROJEKTE
16-17/11/2016 - SAARBRÜCKEN




DIGITALE BILDUNG

Der Schlüssel zu einer Welt im Wandel



M A X X I T
Digitale Lernwerkzeuge



Schule 4.0 – jetzt wird's digital

Presseunterlage, 23.1.2017





BAYERN

"Digitale Klassenzimmer" sollen in Bayern zur Regel werden

Stand: 18.10.2017 | Lesedauer: 3 Minuten



1 Kommentar

München (dpa/By) - In den kommenden Jahren sollen an allen bayerischen Schulen digitale Klassenzimmer zur Regel werden. Die Staatsregierung legt dafür ein Förderprogramm in dreistelliger Millionenhöhe auf, um die Kommunen bei der Einrichtung zu unterstützen. 40 Millionen Euro sollen im kommenden Jahr fließen, 122,6 Millionen Euro sind für den nächsten Doppelausbau 2019/20 vorgesehen. Diese Zahlen, die aber nur ein Einstieg sein sollen, nannten Kultusminister Ludwig Spjilke und Staatssekretär Georg Eisenreich (beide CSU) am Mittwoch in München. Insgesamt soll das Programm das Volumen eines mittleren dreistelligen Millionenbetrags haben, erklärte das Kultusministerium.

M A X X I T
Digitale Lernwerkzeuge

THÜRINGEN BILDUNGSMINISTER HOLTER
Digitalpakt muss kommen
Stand: 22.10.2017



Quelle: dpa

Erfurt (dpa/th) - Thüringens Bildungsminister Helmut Holter (Linke) hat die schnelle Umsetzung des Digitalpakts für die Schulen gefordert. «Wenn die Bundesrepublik weiterhin den Anspruch hat, international ein hervorragendes Bildungssystem zu haben, müssen wir das Zeitalter der Computer-Kabinette aus den 90er Jahren überwinden», sagte Holter laut einer am Sonntag verbreiteten Mitteilung. Auch an den Schulen müsse das digitale 21. Jahrhundert beginnen. Die Digitalisierung der Bildung und der Schulen könne kein Bundesland allein stemmen. Dafür bedürfte es der finanziellen Unterstützung durch den Bund.

M A X X I T
Digitale Lernwerkzeuge

Was ist geschehen >>> Evolution der Digitalisierung!



1980

Evolution of the Desk

M A X X I T
Digitale Lernwerkzeuge

Quelle: c't magazin

In Deutschland entsteht der erste Collaborative Classroom für freies und interaktives Miteinander-Lernen.

Laptop- und Tablet-Klassen ermöglichen neue digitale Lernformen.

2014

Erste interaktive Whiteboards tauchen in den Klassenzimmern auf - Tafel und Computer verschmelzen hier.

Computerräume werden in Schulen populär.

www.netzwerk-digitale-bildung.de

MAXXIT
Digitale Lernwerkzeuge

E-Mails sind bei Schülern und Lehrern die beliebteste Möglichkeit, sich auf elektronischem Weg gegenseitig auszutauschen.

Welche der folgenden Möglichkeiten nutzen Sie, um sich mit Lehrern / Schülern auszutauschen?

Von Schülern genutzte Medien zum Austausch mit Lehrern	Von Lehrern genutzte Medien zum Austausch mit Schülern
63%	78%
36%	9%

VBE
Verband Bildung und Erziehung
Landesverband NRW

Pressem

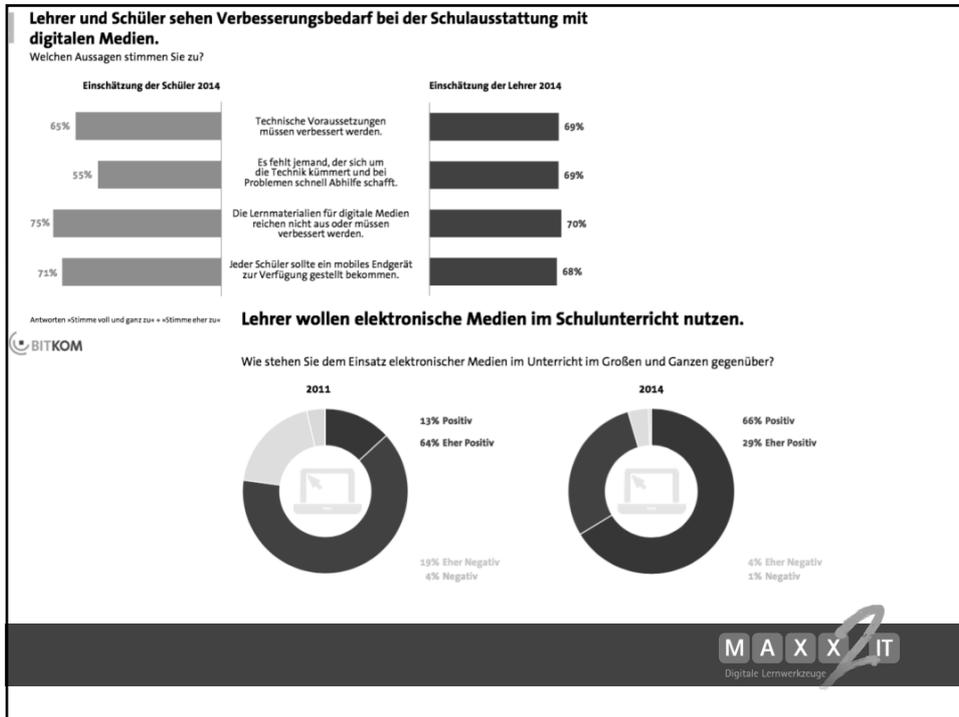
Dortmund, den 12.11.2014

Forsa Lehrerumfrage im Auftrag des VBE

VBE: Jede zweite Lehrkraft ohne geschützte Dienst-E-Mail-Adresse

Deutschlands Schulen können von einer zeitgemäßen IT-Ausstattung nur träumen. Dennoch nutzen neun von zehn Lehrkräften das Internet im Unterricht. Die Kenntnisse dafür haben sich die Lehrer vor allem privat angeeignet. Das ergibt eine Repräsentativbefragung von Lehrern, die der VBE bei forsa in Auftrag gegeben hatte. Befragt wurden dafür bundesweit und in NRW Lehrkräfte von der Grundschule bis zur berufsbildenden Schule. Eine vergleichbare Lehrerumfrage gibt es bisher nicht. Der VBE-Landesvorsitzende Udo Beckmann stellte heute in Düsseldorf die Ergebnisse vor.

MAXXIT
Digitale Lernwerkzeuge



»

**MAN KANN HEUTE GAR
NICHT MEHR VON DIGITALER
ARBEIT ALS SONDERFORM
SPRECHEN. ES IST DER
NORMALFALL GEWORDEN.
JEDER JOB HAT HEUTE DIGITALE
ASPEKTE, OHNE ENTSPRECHENDE
KOMPETENZEN KOMMT MAN
NICHT MEHR AUS.**

«

PROFESSORIN GESCHE JOOST
DIGITALE BOTSCHAFTERIN DEUTSCHLANDS

MAXXIT
Digitale Lernwerkzeuge

DIGITALISIERUNG DER ARBEITSWELT GRUNDLEGENDE THESEN

Digitalisierung ist der große Innovationstreiber unserer Zeit (Kagermann, 2013)

50-70 % der Arbeitsplätze mit standardisierten und wiederholenden Aufgaben werden zukünftig entfallen (Deloitte, 2014)

Digitalisierung und KI-Systeme werden in Verbindung Arbeitswelt nachhaltig verändern (Huffingtonpost, 2015)

Digitalisierung und Big Data erhöhen die Geschwindigkeit und erlauben die permanente Bewertung und Messung der Arbeitsleistung hinsichtlich Quantität, aber auch Qualität

 **Fraunhofer**
IFF

MAXXIT
Digitale Lernwerkzeuge

Digitale Bildung

In den letzten Jahren haben immer mehr digitale Medien den Sprung ins Klassenzimmer geschafft. Sie bieten den Lehrkräften neue didaktische Möglichkeiten.

Neue vernetzte Technologien wie im Collaborative Classroom unterstützen freie Lernformen.

Heute



Die Schülerinnen und Schüler nutzen digitale Medien zum eigenverantwortlichen Lernen.

Lehrkräfte entwickeln sich von Wissensvermittlern zu Moderatoren.



Digitale Lernwerkzeuge



PRIMAT DER PÄDAGOGIK

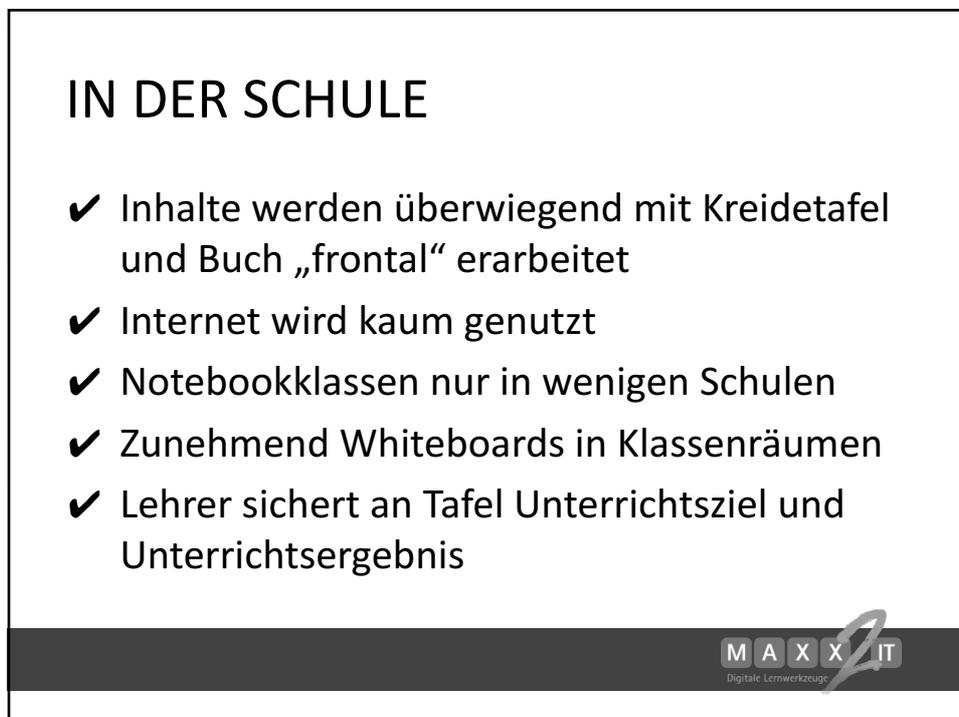
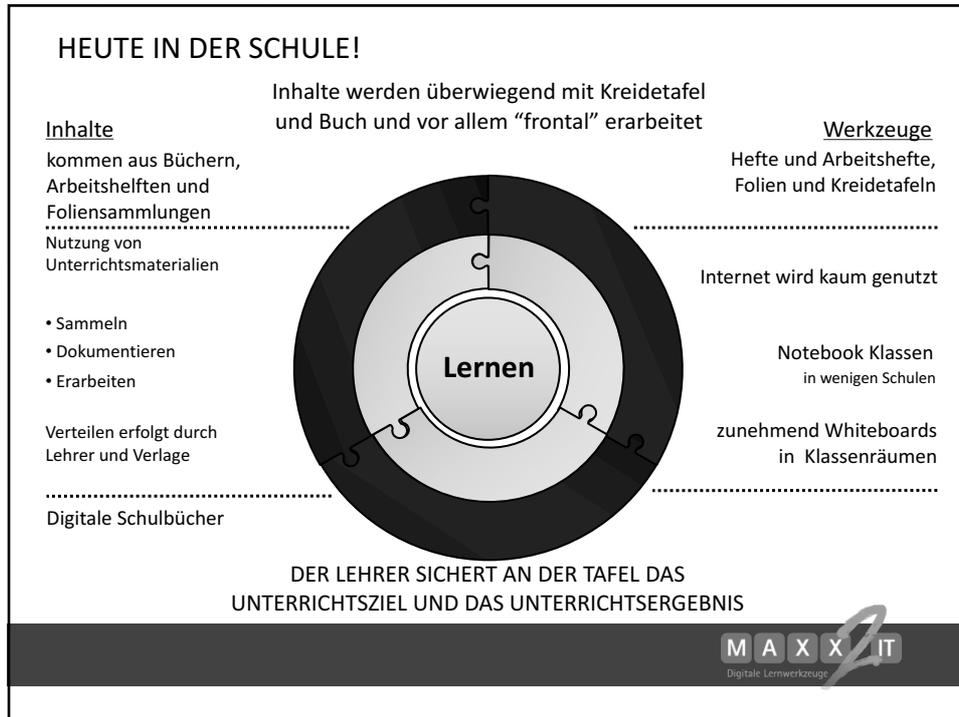
- ✓ Primat der Pädagogik
 - ✓ Im Mittelpunkt des staatlichen Bildungsauftrags steht der Mensch (Lehrende und Lernende)
 - ✓ Pädagogik muss den Einsatz digitaler Technik bestimmen, nicht umgekehrt
 - ✓ Ohne passende Konzepte wird digitale Bildung nicht leisten können was wir von ihr erwarten
 - ✓ Entscheidend:
Pädagogische Ziele und Standards festlegen

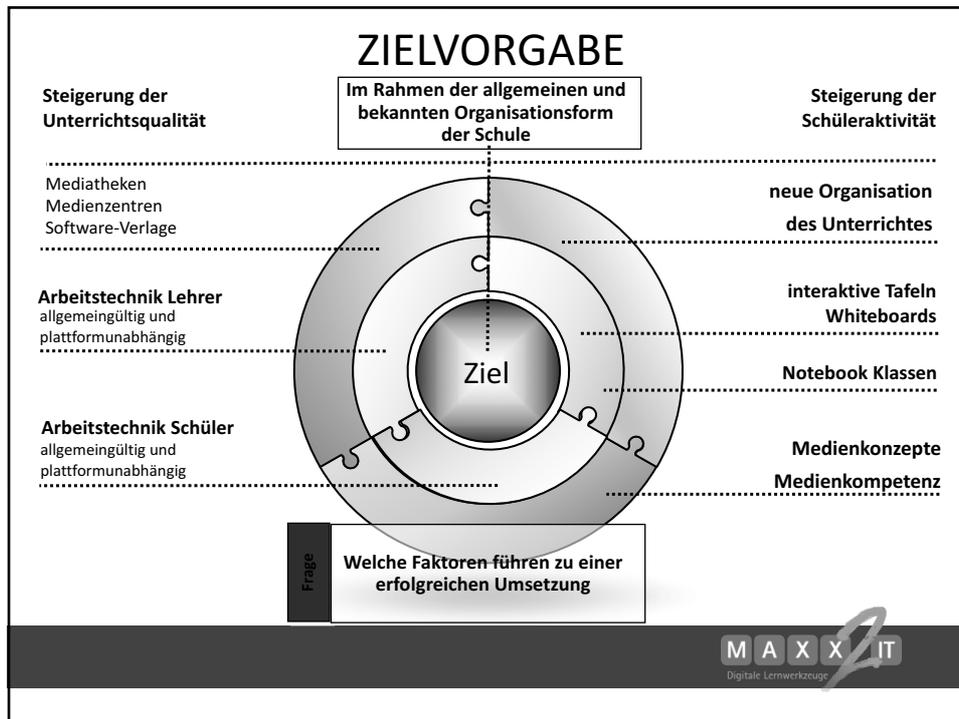


EINSATZ DIGITALER MEDIEN

- ✓ Digitale Medien bieten Lehrern neue didaktische Möglichkeiten
- ✓ Vorteile:
 - ✓ Unterstützen eigenverantwortliches Lernen, freie Lernformen, Kreativität, Kommunikation, Zusammenarbeit, kritisches Denken
- ✓ Veränderung der Lehrerrolle vom Wissensvermittler zum Moderator



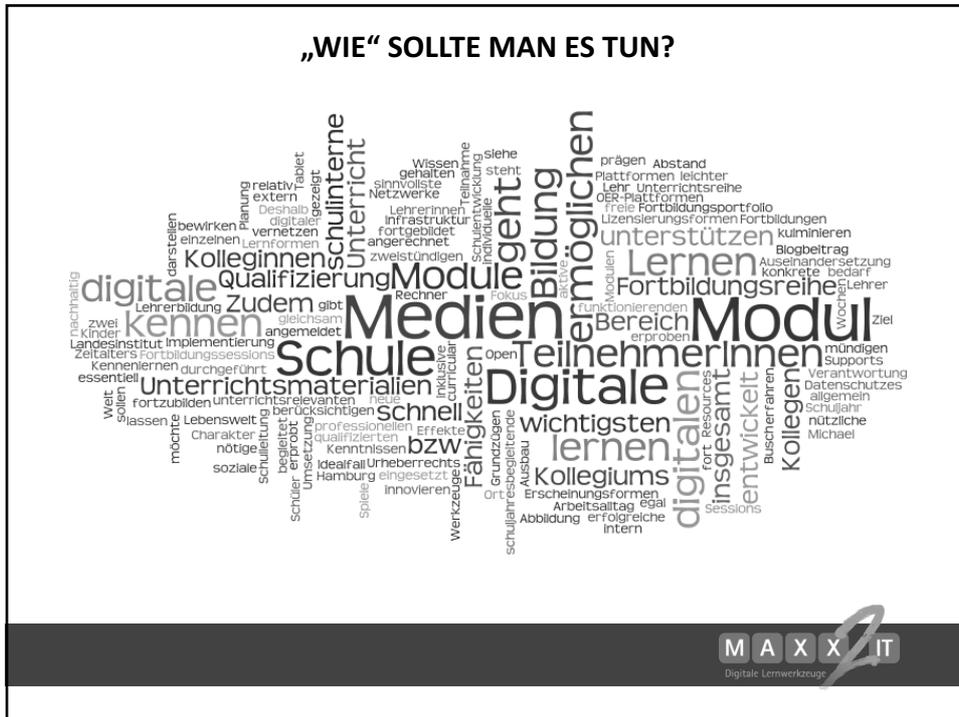




ZIELVORGABE „WAS“ IST ZU TUN?

- ✓ Steigerung der Unterrichtsqualität
 - ✓ Neue Organisation des Unterrichtes
 - ✓ Veränderung der Arbeitstechnik der Lehrer und Schüler

- ✓ Steigerung der Schüleraktivität
 - ✓ Neue Organisation des Unterrichtes
 - ✓ Interaktive Tafeln, Notebook Klasse
 - ✓ Mediatheken, Medienzentren, Software-Verlage



Digitale Schulbücher

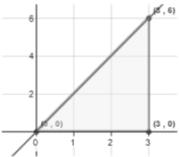
5,000 Years ago → Gutenberg (400 Years ago) → Today

Neue Motivation im Klassenzimmer: Angereicherte Digitale Schulbücher

Mit den neuen angereicherten digitalen Schulbüchern nutzen Sie als Lehrer/-in vielseitige multimediale Begleitmaterialien für einen abwechslungsreich gestalteten Unterricht. Passend zu den Lehrbuchseiten bietet das angereicherte Digitale Schulbuch Videos, Weblinks, Animationen, Power-Point-Präsentationen und zusätzliche Arbeitsblätter für Ihren individuellen Unterricht. Die Materialien rufen Sie direkt über Icons aus Ihrem Digitalen Schulbuch auf.

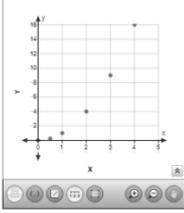
MAXXIT
Digitale Lernwerkzeuge

In(x) beschreibt die Abhängigkeit des Flächeninhaltes von x. Für jeden Wert von x gibt In(x) den Inhalt der Dreiecksfläche (bezogen auf den Anfangswert x=0) an.

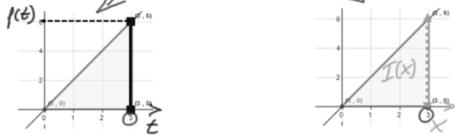


Berechnen Sie den Inhalt $In(x) = \int_0^x 2t dt = x^2$
 für $x=0; \frac{1}{2}; 1; 2; 3; 4; 5$ $In(x) = I(x) = x^2$

X	Y
0	0
0,5	0,25
1	1
2	4
3	9
4	16



Schlussfolgerung:
 Wenn $f(t) = 2t \Rightarrow I(x) = x^2 = \int_0^x 2t dt$



$t=3 \Rightarrow f(t) = 6$ $x=3 \Rightarrow I(x) = 9$

Zusammen:
 $x=3 \Rightarrow f(x) = 6 \Rightarrow I(x) = 9$

allgemein: $f(x) = 2x \Rightarrow I(x) = x^2$
 welche Regel?

$(x^2)' = 2x$ (1. Ableitung)

$\checkmark I'(x) = f(x) \quad ?$

MAXXIT
 Digitale Lernwerkzeuge

Physionomische Rahmenbedingungen



Ganze 0,00025 Prozent des Wahrgenommenen erreichen das Gedächtnis.

MAXXIT
 Digitale Lernwerkzeuge

SCHULSPEZIFISCHE IT IM INHALTLICHEN KONTEXT

- Digitale Arbeitsumgebung
- Vermittlung und Lösung von Problemstellungen
 - ✓ multimedial
 - ✓ interaktiv
 - ✓ digital
- Primäres Ziel
 - ✓ effiziente Unterrichtsvorbereitung
 - ✓ optimale Nutzung der Unterrichtszeit
 - ✓ gleichzeitige Steigerung der Unterrichtsqualität
- Allgemeingültige Arbeitstechnik
 - ✓ durchgängige Verwendung von Standardformaten
 - ✓ bei der Bereitstellung von Inhalten
 - ✓ bei der Erarbeitung von Inhalten
 - ✓ beim Austausch von Inhalten






Digitale Lernwerkzeuge

SCHULSPEZIFISCHE IT IM INHALTLICHEN KONTEXT

Was kann meine neue Schiefer-Tafel mehr?



- Notizen und Tafelbilder speichern
- mit anderen zusammenarbeiten
- Bücher interaktiv bearbeiten
- Fotos machen
-

Was kann meine neue interaktive Tafel mehr?



- Tafelbilder und Notizen speichern
- mit Schülern zusammenarbeiten
- Bücher interaktiv bearbeiten
- auf einen Klick aktuell sein
-





Digitale Lernwerkzeuge

Deutsche Schüler halten einen Vortrag in einer Schule in.....



MAXX IT
Digitale Lernwerkzeuge

Unterrichtsgestaltung



MAXX IT
Digitale Lernwerkzeuge

Unterrichtsgestaltung



MAXXIT
Digitale Lernwerkzeuge

MAXXIT
Digitale Lernwerkzeuge

NEUROWISSENSCHAFTLICHE BINSENWEISHEITEN

Verarbeitungstiefe

Vernetzen hilft Behalten

Beteiligung

Positive Emotionen aktivieren

Selbstbestimmt

Springt der Lernturbo an

Bedeutung

Reizdarbietung allein reicht nicht

Erfahrungen

Das Gehirn generiert Regeln

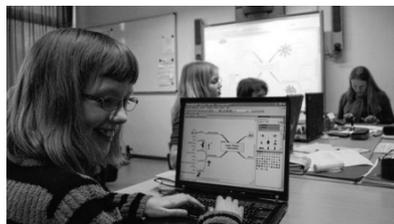
Quelle:
Dr. Katrin Hille
Transferzentrum für
Neurowissenschaften und Lernen
Universität Ulm

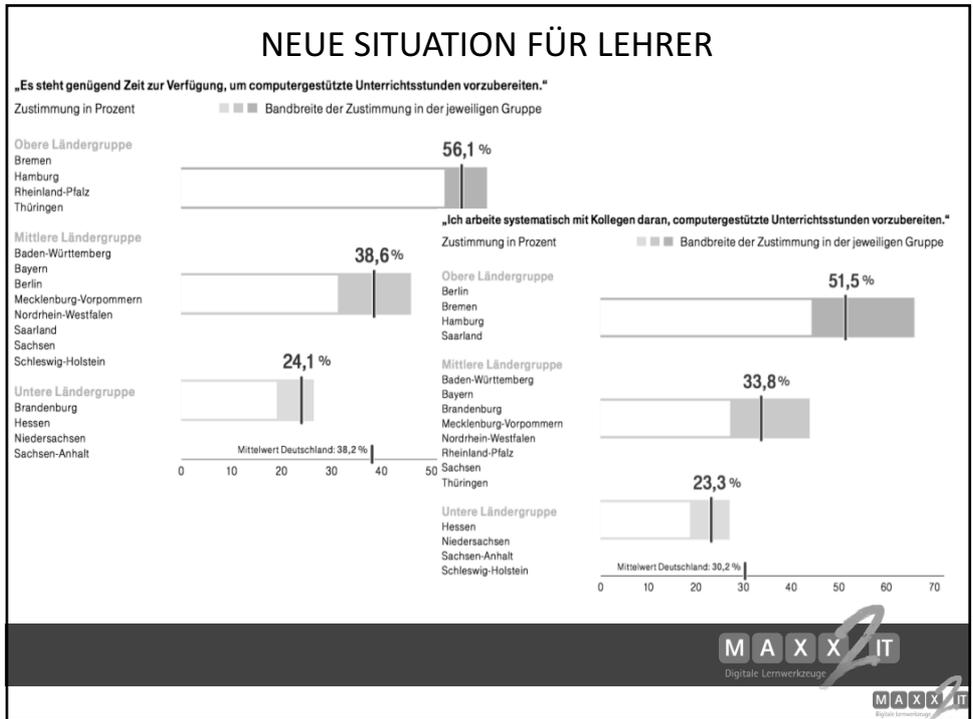
SCHULSPEZIFISCHE „IT“ „WIE“ SOLLTE MAN ES TUN?

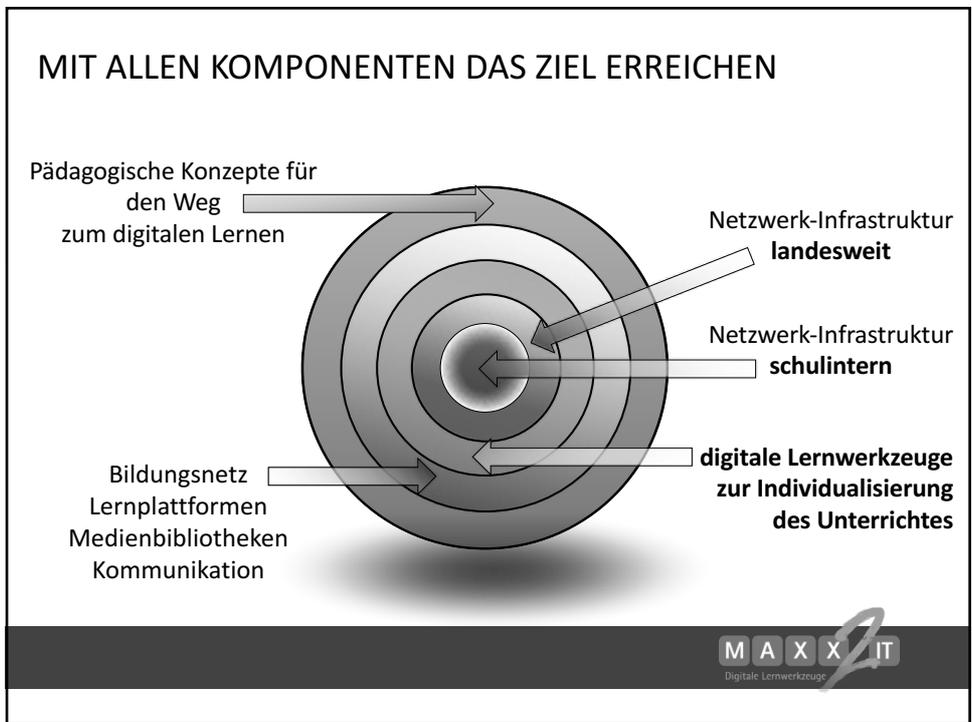
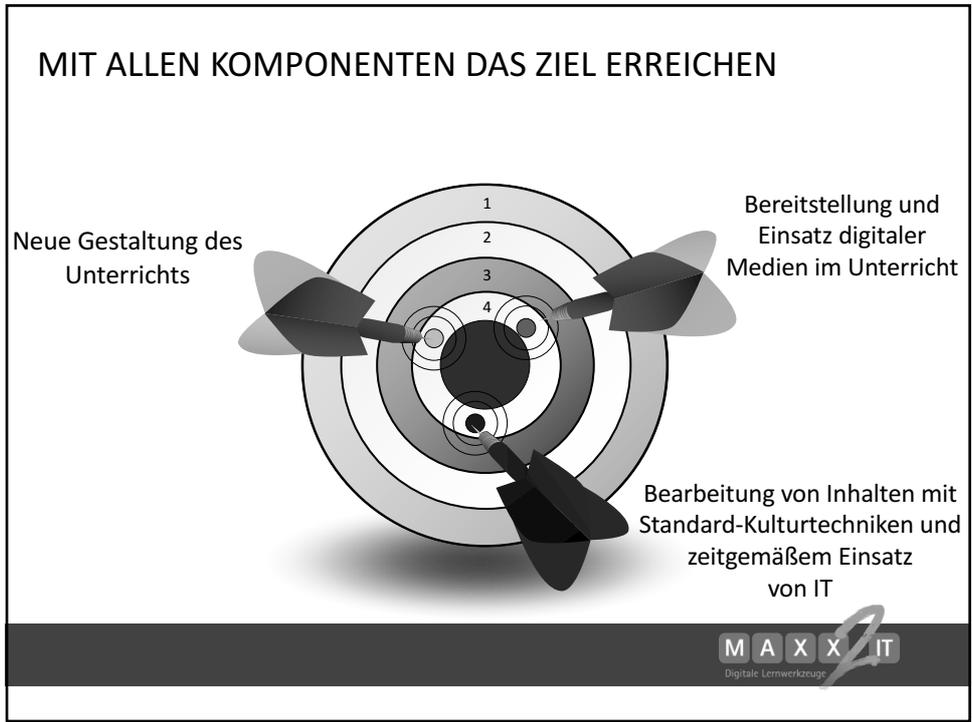
- ✓ **Primäres Ziel**
 - ✓ Steigerung der Unterrichtsqualität
 - ✓ Effiziente Unterrichtsvorbereitung
 - ✓ Optimale Nutzung der Unterrichtszeit
- ✓ zeitgemäßer Weg:
 - ✓ Vermittlung und Lösung von Problemstellungen
Multimedial, Interaktiv, Digital
- ✓ zeitgemäße Ausstattung:
 - ✓ Digitale Arbeitsumgebung

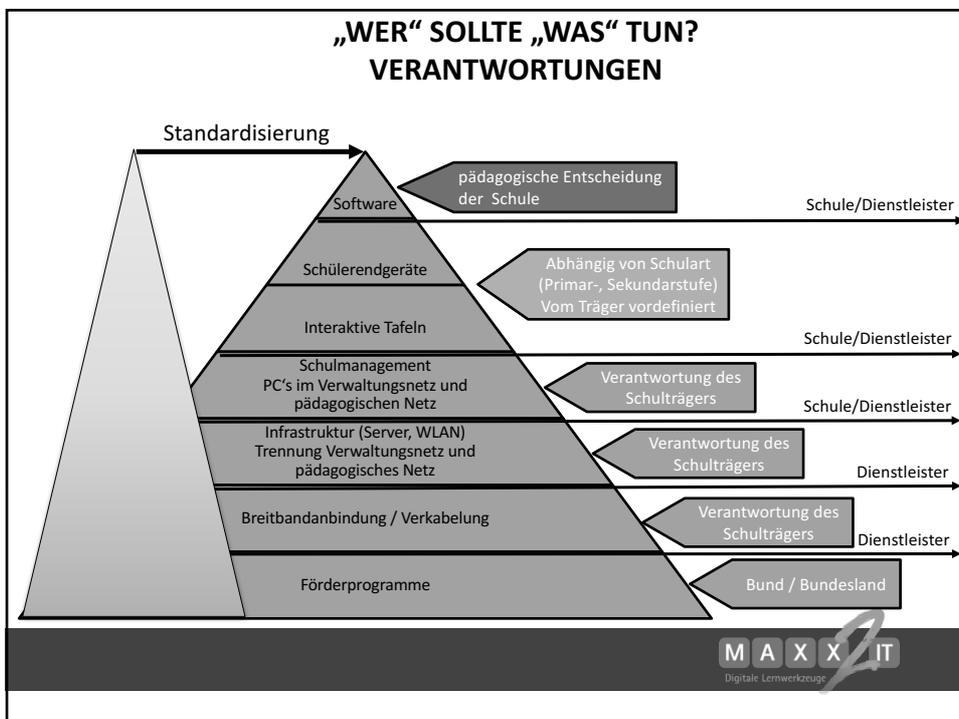
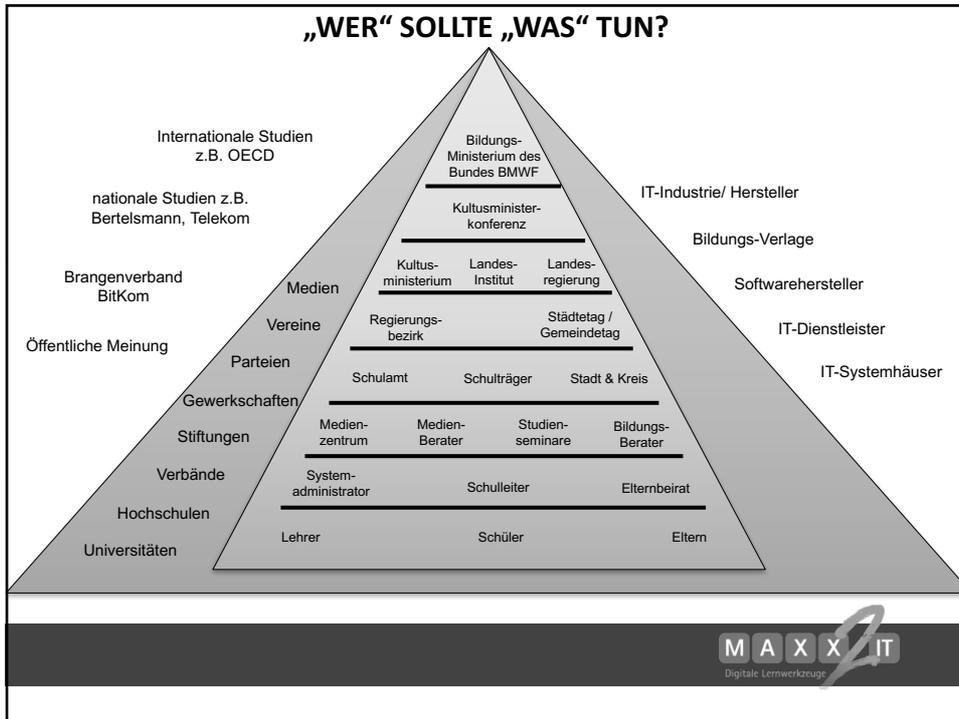
NEUE SITUATION FÜR LEHRER

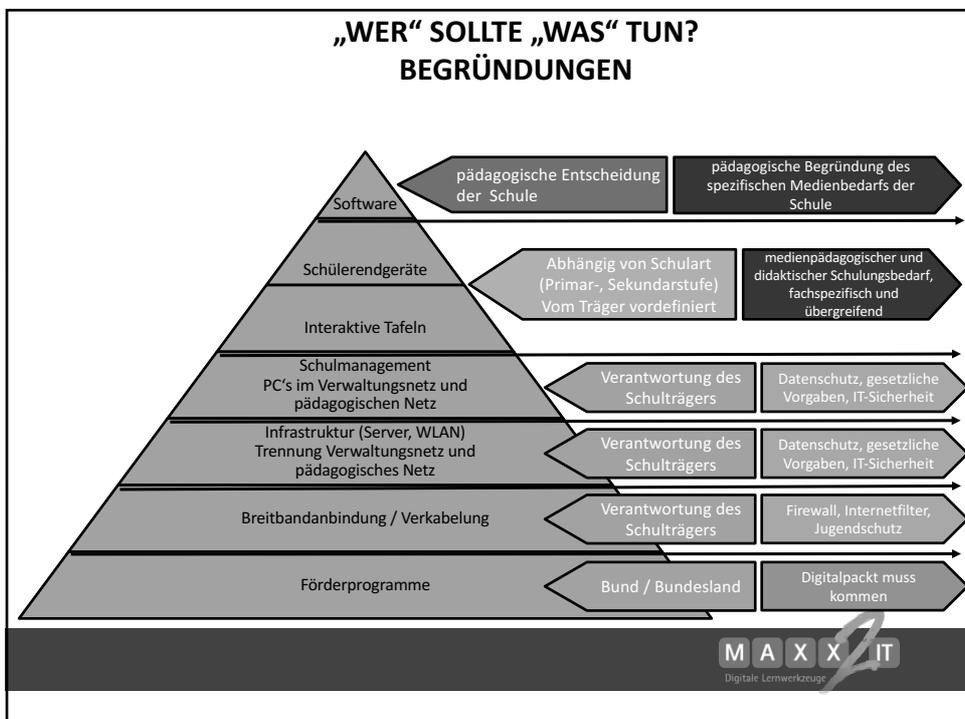
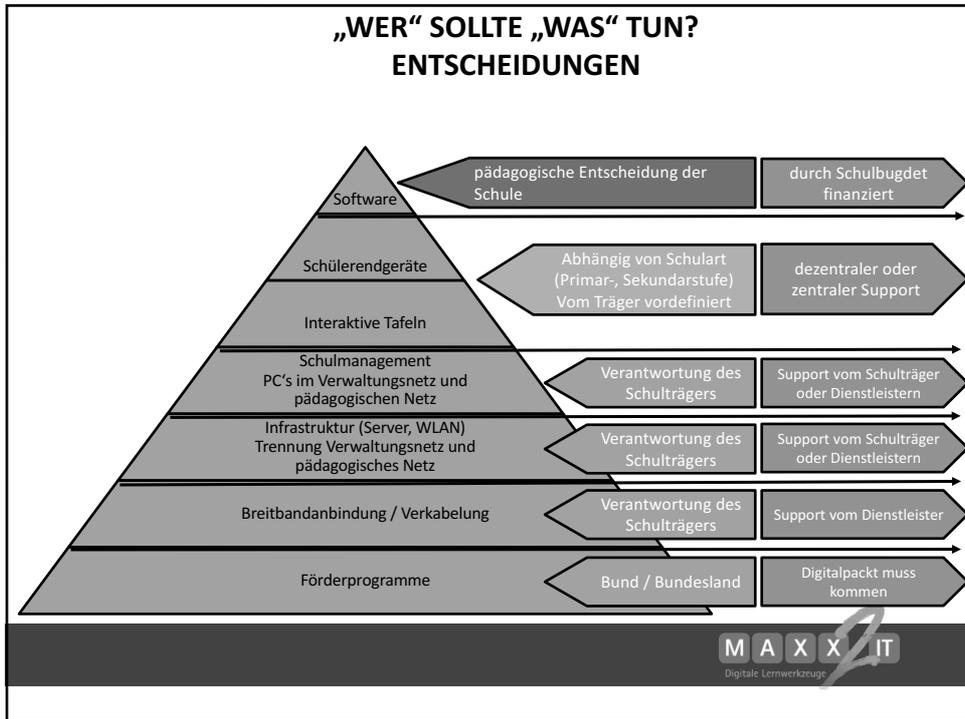
Selbstlernprozesse initiieren

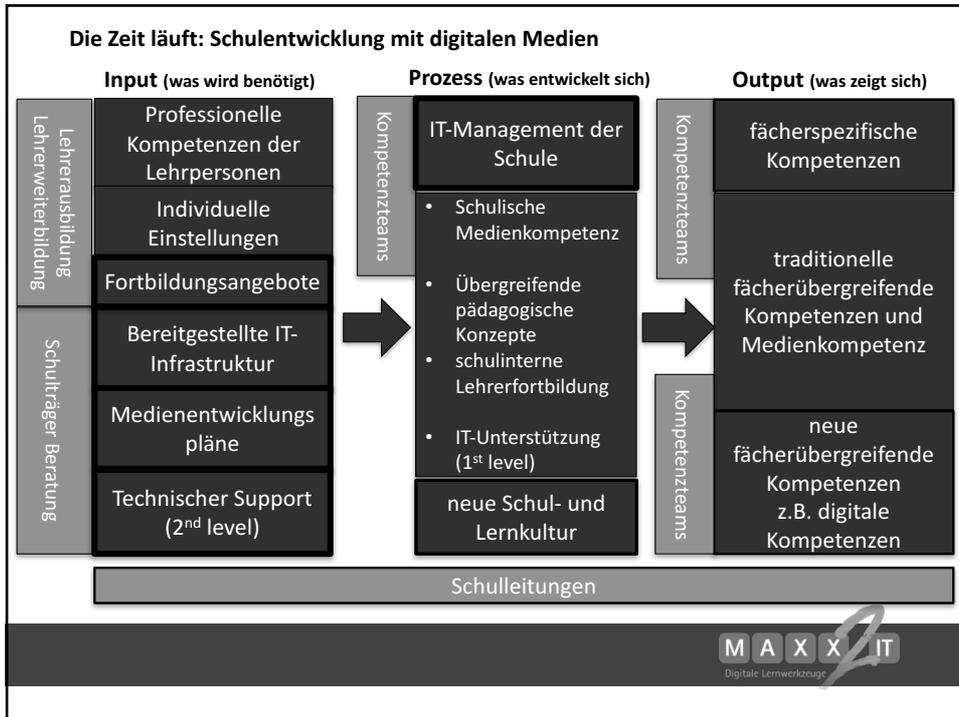




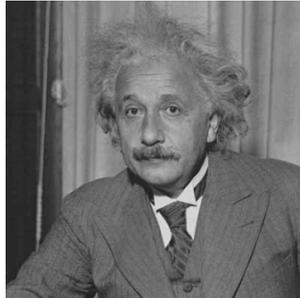








Es ist verrückt, die Dinge immer gleich zu machen und dabei auf bessere Ergebnisse zu hoffen.



Albert Einstein



Seestraße 21
39114 Magdeburg

Telefon +49 391 8110281

Mobil +49 171 2262282

E-Mail kleinschmidt@maxx2it.de

Internet www.maxx2it.de

