

Schleswig-Holstein. Der echte Norden.

Ausbildungsveranstaltungen Technik

Medieneinsatz im Technikunterricht

Semesterplanung

19.02.2025	AV 6 – Methodentraining: Konstruieren im Technikunterricht	Schwentinental
19.03.2025	AV 7 – Technische Kommunikation	Boostedt mit SOP
11.04. - 25.04.2025	Osterferien	/
30.04.2025	AV 8 – Technische Baukästen	[SOP richtet aus] mit SOP
28.05.2025	AV 9 – Medieneinsatz im Technikunterricht	online
25.06.2025	AV 10 – Mehrperspektivischer Technikunterricht	Außerschulischer Lernort
23.07.2025	AV 11 – Chancen und Perspektiven im Technikunterricht	Schwentinental

Termine GS

10.03.2025 07.05.2025	Madita Brietzke	Stefan
11.04. - 25.04.2025	Osterferien	/
02.06.2025	Lucie Baßmann	Stefan
06.06.2025	Milla Borbe	Stefan
04.07.2025	Johanna Nasserri	Stefan
	Veruschka Krafft	Stefan
24.03.2025	Kristel Schick	Dirk

Tagesplanung

09:00 Uhr Beginn der Online-Veranstaltung, Aktuelles aus den Schulen

09:30 Uhr Input: analoge und digitale Medien, didaktische Modelle

10:00 Uhr Kurze Pause

10:15 Uhr Input und Austausch: Medieneinsatz im TU

11:00 Uhr Eigenverantwortliche Arbeitsphase mit digitalen Medien
und individuelle Besprechungen

11:00-11:20 Madita

11:20-11:40 Lucie

11:40-12:00 Milla

12:00-12:20 Johanna

12:20-12:40 Veruschka

12:40-13:00 Kristel

15:30 Uhr Austausch über die Arbeitsphase

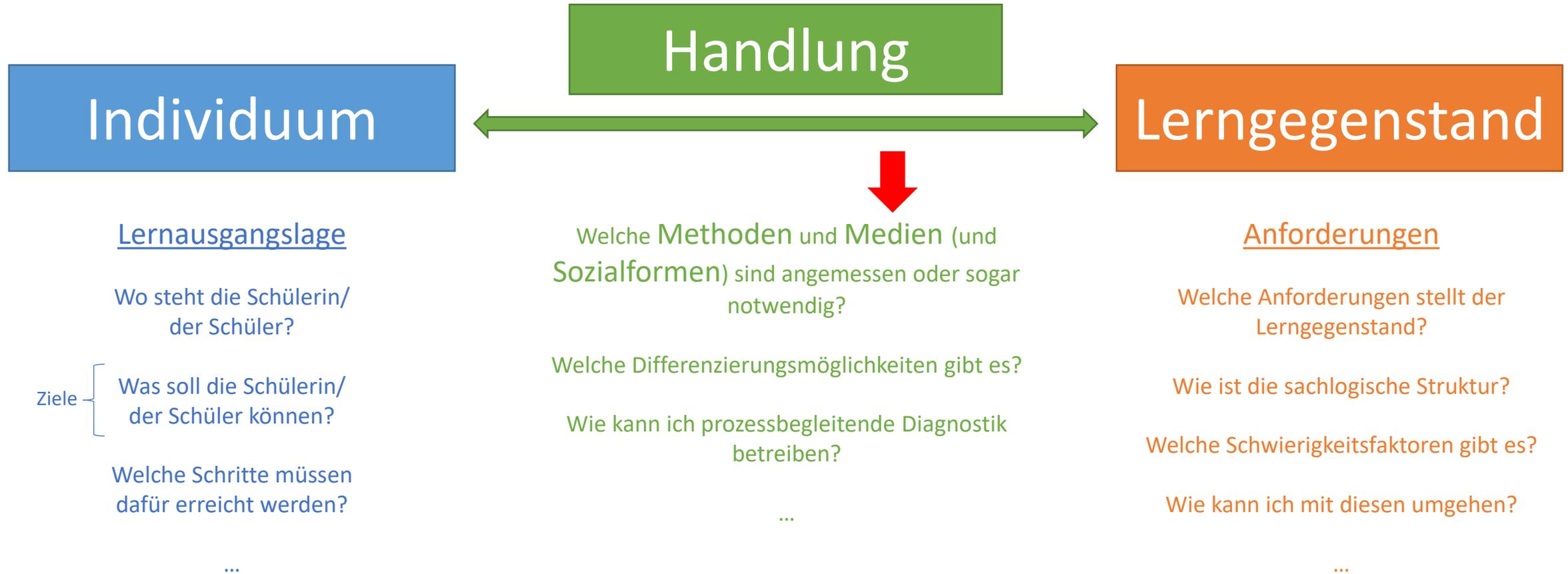
Medien

Medien sind alle Mittel und Werkzeuge, die Informationen übermitteln, Inhalte vermitteln oder Kommunikation ermöglichen. Sie dienen nicht nur als Informationsquellen, sondern auch als didaktische Werkzeuge zur Unterstützung von Lernprozessen. Inhalte können durch ihren Einsatz anschaulich, motivierend und differenziert vermittelt werden.

Analoge Medien sind klassische, nicht-elektronische Medien, die ohne digitale Technologie funktionieren. Dazu gehören z. B. Bücher, Arbeitsblätter, Tafelbilder, Karten oder reale Gegenstände (Anschauungsmaterial). Sie sind meist haptisch erfahrbar und benötigen keine technischen Geräte zur Nutzung.

Digitale Medien hingegen basieren auf elektronischer Technologie und digitalen Daten. Beispiele sind Tablets, Computer, interaktive Whiteboards, Lern-Apps, E-Books oder digitale Präsentationen. Sie bieten oft interaktive Möglichkeiten, multimediale Inhalte (Bild, Ton, Video) und flexible Anpassungen an individuelle Lernbedarfe.

Didaktisches Denken



Didaktisches Denken

Didaktische Schrittfolge:

- 1.) Auswahl eines Lerngegenstandes
- 2.) Analyse der Anforderungen des Lerngegenstandes
- 3.) Analyse der Kompetenzen der Individuen
- 4.) Didaktisch-methodische Strukturierung

→ erst im letzten Schritt befasst man sich mit der Auswahl von **Methoden, Medien und Übungen**, sowie der Differenzierung der Inhalte

Analoge oder Digitale Medien?

Der Einsatz digitaler Medien im schwedischen Bildungssystem, insbesondere in Grundschulen, wurde in den letzten Jahren zunehmend kritisch hinterfragt. Folgende Faktoren trugen dazu bei, dass die Digitalisierungsstrategie im Bildungsbereich überdacht und teilweise zurückgenommen wurde:

- 1. Rückgang der Lernleistungen**
- 2. Ablenkung der SuS durch digitale Geräte**
- 3. Technische Probleme und unzureichende Infrastruktur**
- 4. Mangelnde Lehrerfortbildung**
- 5. Kritik aus Forschung und Gesellschaft**

→ technologische Innovationen führen nicht automatisch zu besseren Lernergebnissen

→ Qualifikation der Lehrkräfte (beim Einsatz digitaler Medien) ist entscheidend

Analoge oder Digitale Medien?

Fazit: Ob ein Medium analog oder digital ist, spielt zunächst eine untergeordnete Rolle – entscheidend ist, **wie** es im Unterricht eingesetzt wird. Medien sind dann wirksam, wenn sie didaktisch sinnvoll ausgewählt und passend zu Lernzielen, Alter und Bedürfnissen der Schülerinnen und Schüler genutzt werden. Ein guter Unterricht zeichnet sich nicht durch den Medientyp aus, sondern durch einen reflektierten, zielgerichteten und pädagogisch begründeten Einsatz – unabhängig davon, ob es sich um ein Buch oder ein Tablet handelt.



https://www.friedrich-verlag.de/fileadmin/user_upload/tx_vcfvhefteundartikel/1497005-002/1497005-002_teaser.jpg

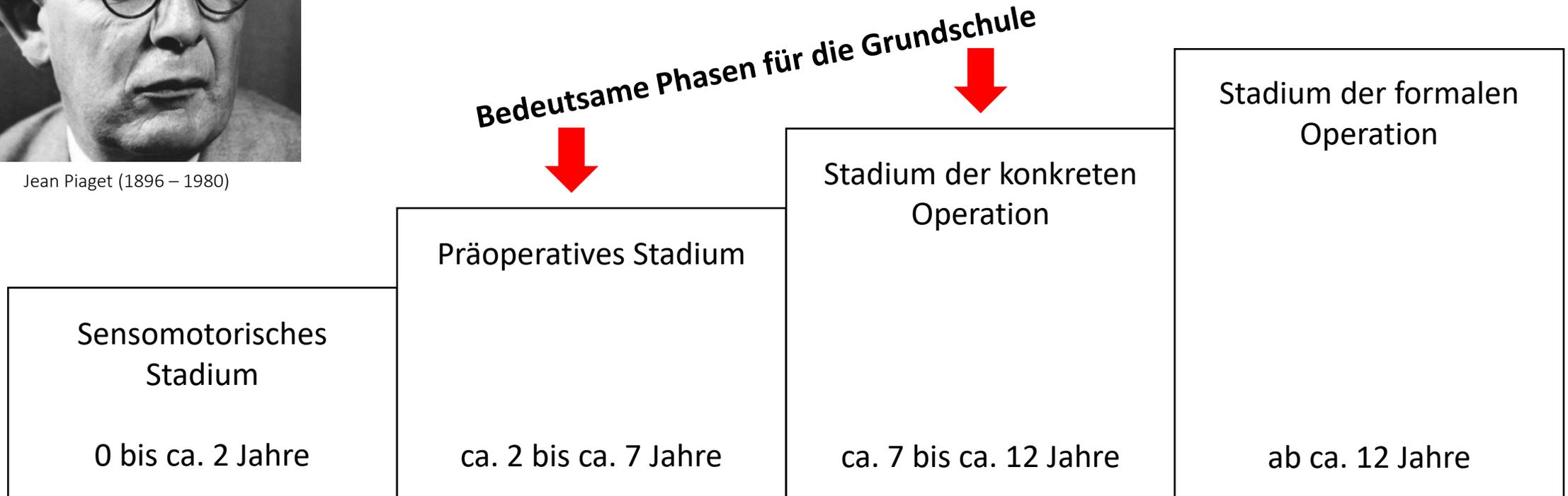
Exkurs: Die Stadientheorie nach Piaget



Jean Piaget (1896 – 1980)

Anderer Name: Stufen der kognitiven Entwicklung

Piaget erkannte, dass Kinder in verschiedenen Altersspannen unterschiedlich denken. Diese Entwicklung vollzieht sich, nach Piaget, in vier Stadien:



Exkurs: Die Stadien der Theorie nach Piaget

Sensomotorisches Stadium (0 bis ca. 2 Jahre)

- Erfahrungen werden anhand der fünf Sinnesorgane und Bewegungen gemacht
- Objekte nur existent, wenn man mit ihnen durch Handlung in Beziehung treten kann
- Welt kann nur aus eigener Sicht wahrgenommen werden; Schwierigkeit sich etwas aus der Sicht von anderen vorzustellen (egozentrisch)

Präoperatives Stadium (ca. 2 bis ca. 7 Jahre)

- Keine Anwendung von sehr spezifischen kognitiven Operationen
- Denken ist stark an konkrete Handlungen und Anschauungen gebunden
- Nur ein Merkmal kann gleichzeitig berücksichtigt werden (Zentrierung); immer noch egozentrisch
- Handlungen sind nicht zusammensetz- und umkehrbar

„Umschüttversuch“ mit einem 4,5-Jährigen



Exkurs: Die Stadien der Theorie nach Piaget

Stadium der konkreten Operation (ca. 7 bis ca. 12 Jahre)

- Überwindung des Egozentrismus
- **Verschiedene Aspekte eines Sachverhaltes können gleichzeitig berücksichtigt werden (Dezentrierung)**
- Beobachtete Abläufe bzw. ausgeführte Handlungen können gedanklich umgekehrt werden (Reversibilität)
- **schlussfolgerndes Denken bei konkreten Problemen**
- Abstraktionsvermögen noch nicht vorhanden
- **Denken ist noch immer an konkrete Handlungen und Anschauungen gebunden**
- Denkhandlungen werden zu Operationen – sie sind kompositionsfähig (zusammensetzbar) und reversibel (umkehrbar)

Stadium der formalen Operation (ab ca. 12 Jahre)

- Denken nicht mehr an konkrete Vorstellungen gebunden
- Denken wird abstrakter
- Logische Verknüpfungen zwischen Aussagen werden möglich (Wenn $a < b$ und $b < c$, dann folgt $a < c$)

- **Sequentieller Verlauf – alle Kinder durchlaufen die vier Stadien in gleicher Reihenfolge**
- **Wichtig: erhebliche zeitliche Verschiebungen möglich (!)**

Bedeutung der Stadientheorie für den TU

Präoperatives Stadium (ca. 2 bis ca. 7 Jahre)	Stadium der konkreten Operation (ca. 7 bis ca. 12 Jahre)
<p data-bbox="135 425 1059 522">Denken ist stark and konkrete Handlungen und Anschauungen gebunden</p> <p data-bbox="135 596 1238 694">Nur ein Merkmal kann gleichzeitig berücksichtigt werden (Zentrierung); immer noch egozentrisch</p>	<p data-bbox="1299 425 2372 522">Denken ist noch immer and konkrete Handlungen und Anschauungen gebunden</p> <p data-bbox="1299 596 2280 694">Verschiedene Aspekte eines Sachverhaltes können gleichzeitig berücksichtigt werden (Dezentrierung)</p> <p data-bbox="1299 765 2308 808">Schlussfolgerndes Denken bei konkreten Problemen</p>

Konkrete Handlungen bilden eine solide Basis für Denk- und damit auch für Lernprozesse in der Grundschule.
Beispiel: Ein kurzes technisches Experiment über die Bedeutung der Zahlen auf der Rückseite vom Schleifpapier ist wesentlich effektiver als jedes Lernvideo.

Medien im Technikunterricht

Analoge Medien	Digitale Medien
<p>Werkzeuge und Materialien: Hammer, Schraubendreher, Sägen, Zangen, Holz, Papier, Pappe, Alltagsgegenstände (Upcycling)</p> <p>Zeichengeräte: Lineal, Zirkel, Zeichenbrett</p> <p>Modelle und Bausätze: Mechanische oder elektrische Baukästen, einfache (Maschinen-)Modelle</p> <p>Tafel und Plakate: Visualisierung von Arbeitsprozessen und Ergebnissen, Wortspeicher</p> <p>Arbeitsblätter und Arbeitshefte: Dokumentation und Reflexion von Arbeitsschritten</p>	<p>Computer und Tablets: Recherchen, Simulationen und das Erstellen von Präsentationen/ Postern</p> <p>Interaktive Whiteboards: Bearbeitung und Präsentation von Projekten, Arbeitsaufträge, Checklisten, Videos</p> <p>Dokumentenkameras: Zeigen und Besprechen von Schülerarbeiten in Echtzeit</p> <p>Lern-Apps und Software: Programme wie TinkerCad oder Scratch zur Förderung des technischen Verständnisses, Learningapps.org für kleine (Lern-)Apps</p> <p>Lern-Videos: Informationen oder tech. Analyse</p>

<https://learningapps.org/> (kostenlos Apps „programmieren“, viele Vorlagen und Zugang zu Apps anderer User (→ Apps anderer User sind z. T. eine totale Katastrophe → kopieren und überarbeiten))

<https://www.youtube.com/@diemaus> (riesige Sammlung aus Kurzvideos von der Sendung mit der Maus, viele tolle Videos für technische Analysen, die sich nicht im Technikraum umsetzen lassen, bspw. Wie funktioniert eine Waschmaschine oder eine Spülmaschine)

<https://www.qr-code-generator.com/> (generiert QR-Codes aus Links)

<https://www.tinkercad.com/> (kostenlose Software für 3D-Modelle, Schaltkreise, Programmierungen)

<https://scratch.mit.edu/> (kostenlose Plattform, um einfache Spiele zu programmieren)

Programmieren (digital)

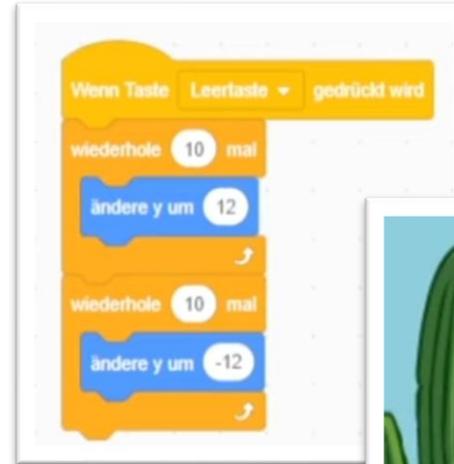
Scratch 3.0

Vorteile:

- Programmierung erfolgt über Endgerät mittels grafischer Bausteine
- kostenloser Editor (z.B. <https://scratch.mit.edu/>)
- viele Anleitungen und Ideen online
- kindgerechte Grafiken

Nachteile:

- nicht intuitiv für die allermeisten SuS/ Lehrkräfte
- zusätzlich Endgeräte benötigt



Arbeit mit Scratch 3

<https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tutorial=getStarted>

Startseite für die Spieleerstellung von Scratch

https://www.youtube.com/watch?v=eLjEU_ybm6M

YouTube-Tutorial für ein kleines Sprung-Spiel

<https://scratch.mit.edu/projects/1078488483>

Sprung-Spiel mit einem Boot

<https://scratch.mit.edu/projects/1173321893/>

Sprung-Spiel mit einem Bären