

Netzwerken – Lernen in Bewegung

**Inklusion. Fachgespräche über
Mittag 6. Mai 2024**

Prof. Dr. Karin Manz
M.A. Kevin van Loon

7. Mai 2024



Übersicht

1. Charakteristika und Anforderungen inklusiver, flexibler Lernräume
2. Projekt «Netzwelten – Lernen in Bewegung»: Projektdesign
3. Forschungsergebnisse der Begleitstudie (Schule Lichtensteig SG)
4. Konklusion: Schlussfolgerungen und Desiderata in Bezug zu inklusiven, flexiblen Lernorten und Netzwelten
5. Offene Fragen zur Diskussion

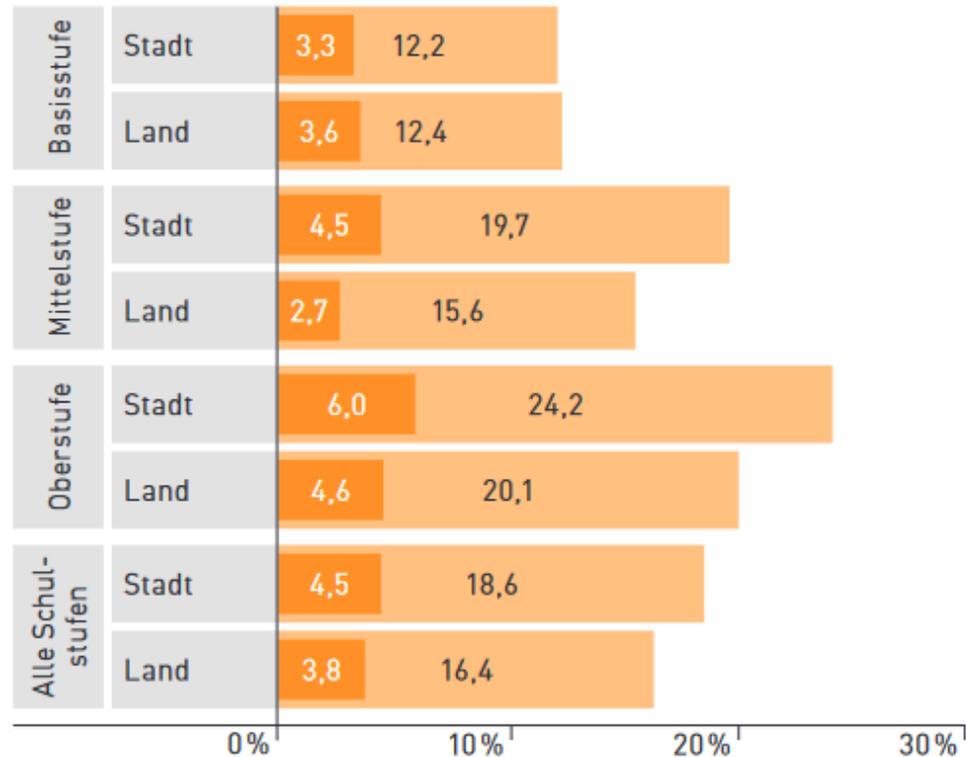
Charakteristika und Anforderungen inklusiver, flexibler Lernräume

Ausgangslage Schule heute - Facts and figures

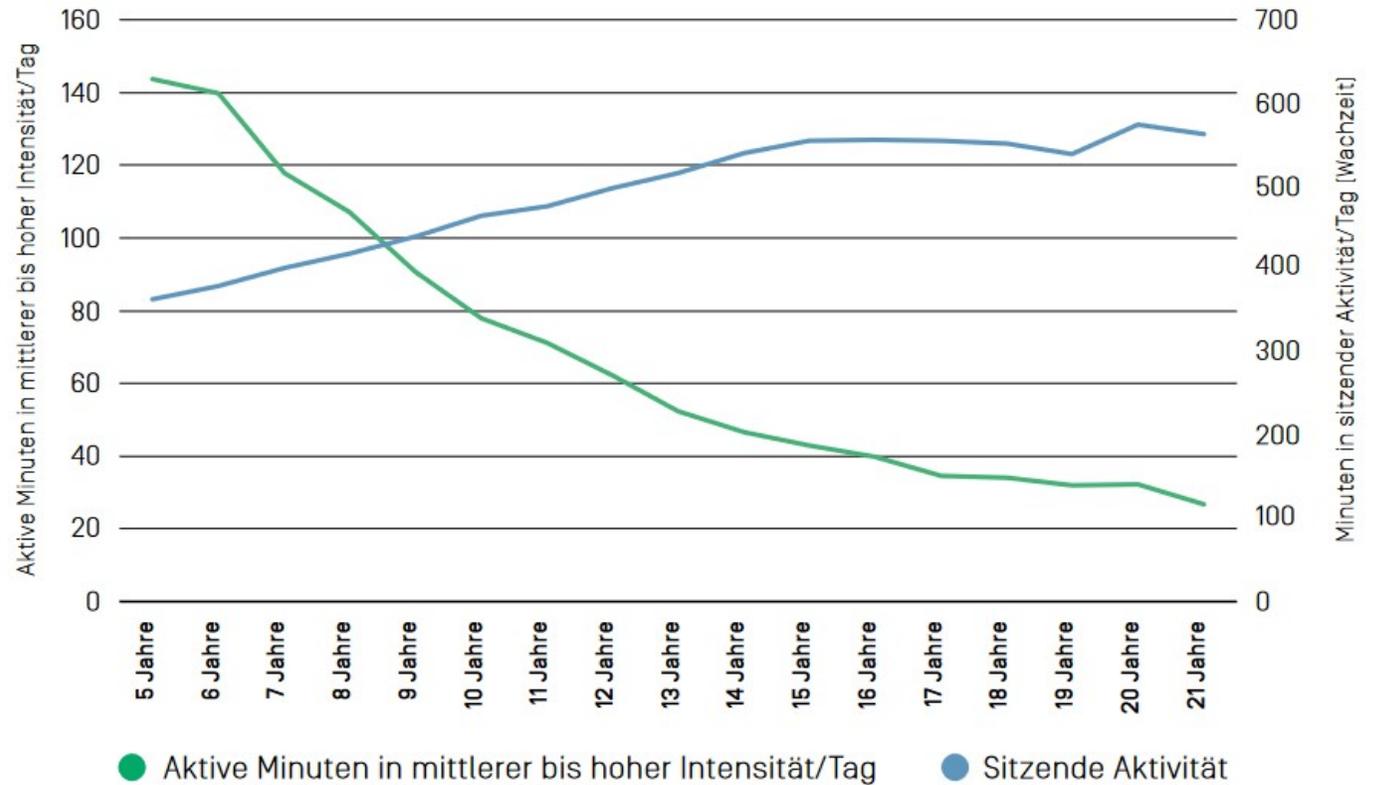
- Lernraumkonzepte aus dem 19. Jahrhundert, überwiegend statisches Sitzen am Pult ist Lernrealität
- Bewegungsmangel bei Kindern: eines der grössten gesundheitlichen Risikofaktoren, wirkt sich nachweislich negativ auf die Lernfähigkeit aus
- 17% der Kinder und Jugendlichen übergewichtig, knapp ein Viertel davon adipös (Schweizer «BMI-Monitoring» 2021)
- Kinder/Jugendliche verbringen tagsüber 90% ihrer Zeit liegend, sitzend oder bewegen sich mit nur leichter Intensität.
- 5% hyperaktive Kinder mit Diagnose ADHS (Stand 2021)
- Individuelle schulische Fördermassnahmen: bei 22% werden die Lernziele angepasst, 4.6% sind lernzielbefreit
- 25% erhalten spezifische Fördermassnahmen wie Psychomotorik-, Legasthenie-, Dyskalkulie-, Psychotherapie
- daraus resultierende Berufsbelastung bei Lehrpersonen: hohes Lehrer-Drop-out und Gesamtkosten für die Gesellschaft

Anteil der übergewichtigen und adipösen Kinder und Jugendlichen in städtischen und ländlichen Gebieten nach Schulstufe über alle Kantone und Städte mit verfügbaren Daten

● Adipositas ● Übergewicht (inkl. Adipositas)



(BMI- Monitoring 2021)



(Swiss TPH, Sophya-Studie, 2022)

Lernverständnis und Lernkultur

Bildungs- und Erziehungsziele:

- «4K»: Kommunikation, Kooperation, kritisches Denken, Kreativität
- Fachwissen, Problemlösefähigkeit
- Selbständigkeit, Selbstbestimmung, Durchhaltevermögen, Teamfähigkeit, Verantwortung, Solidarität

Anforderungen an die heutige Schule:

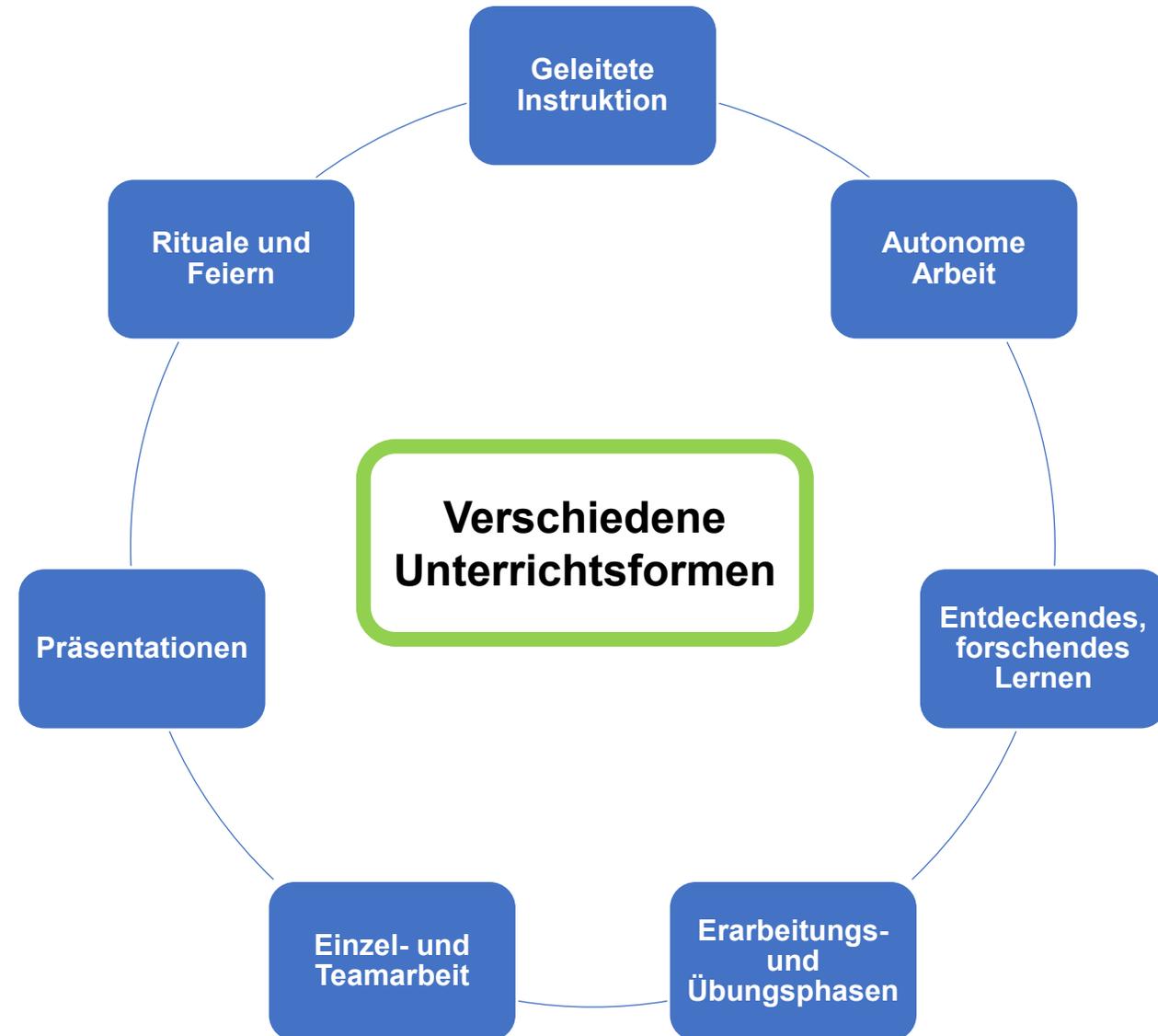
- Soziales Lernen ermöglichen: Arbeitsplätze für Gruppen inner- und ausserhalb des Klassenraums
- Selbständig mit Informationen umgehen können: Schüler/innen sollen selbst tätig werden, Lernwege selber planen, Lernprozesse reflektieren
- Effizientes und nachhaltiges individuelles Lernen einfordern: Stillarbeitsplätze, Nischen, (Medien-)Inseln
- Sinnliche und reale Lernerfahrungen anbieten
- Atmosphäre des Wohlfühlens schaffen: überschaubares Raumgefüge, flexibles Mobiliar, Rückzugsorte
- Bewegungsbedürfnis ausleben dürfen: inner- und ausserhalb des Klassenraums; in den Pausen und im Unterricht

(Watschinger 2007; Weyland/Watschinger 2017 u.a.)

«Bewegte Lernlandschaft»

Anforderungen inklusiver, flexibler Lernräume:

- Multifunktionale Räume
- Offene & abgetrennte Räume
- Unterschiedlich grosse Räume
- Leichtes Mobiliar
- Regale & Ablagesysteme
- Trennwände, Paravents
- Textilien, Kissen, Teppiche



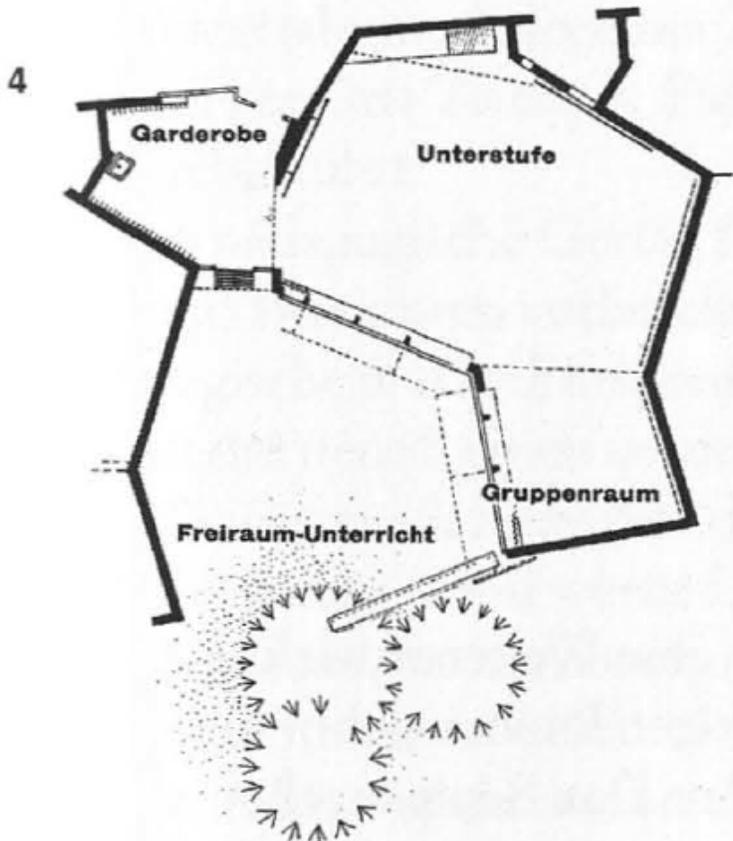
Arbeitsdefinition «Lernraum» (Brosch 2010, S. 59)

«Ein Lernraum ist ein konkreter Raum, der unserer Lebenswelt entspricht.

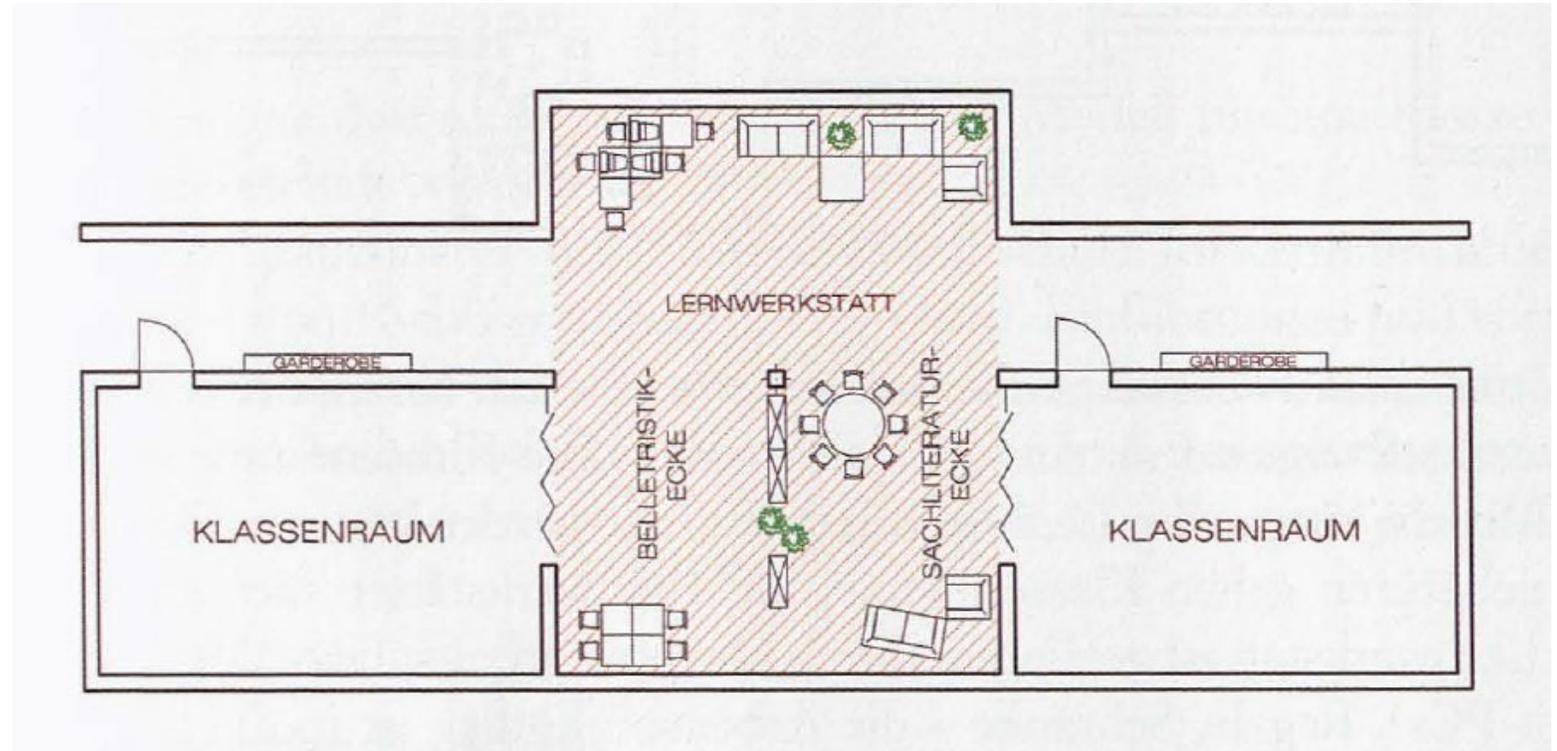
Er dient vor allem der Erschliessung beziehungsweise der Strukturierung und Einschränkung von Wahrnehmungs-, Handlungs- und Denkmöglichkeiten (Ermöglichung von Lernprozessen) hinsichtlich einer bestmöglichen Entwicklung der Persönlichkeit und Leistung.»

Beispiele von Raumauffassungen

«Wohnraumschule» Hans Scharoun (1953)

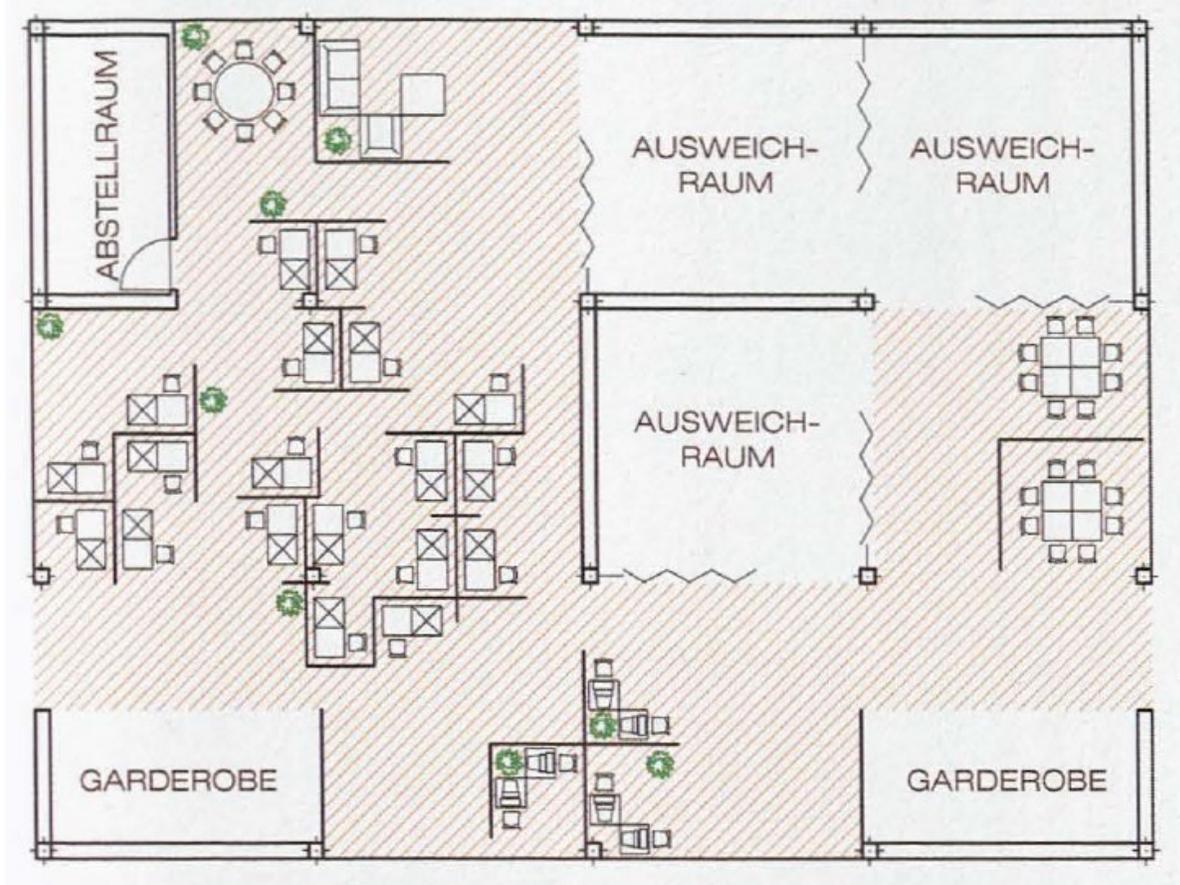
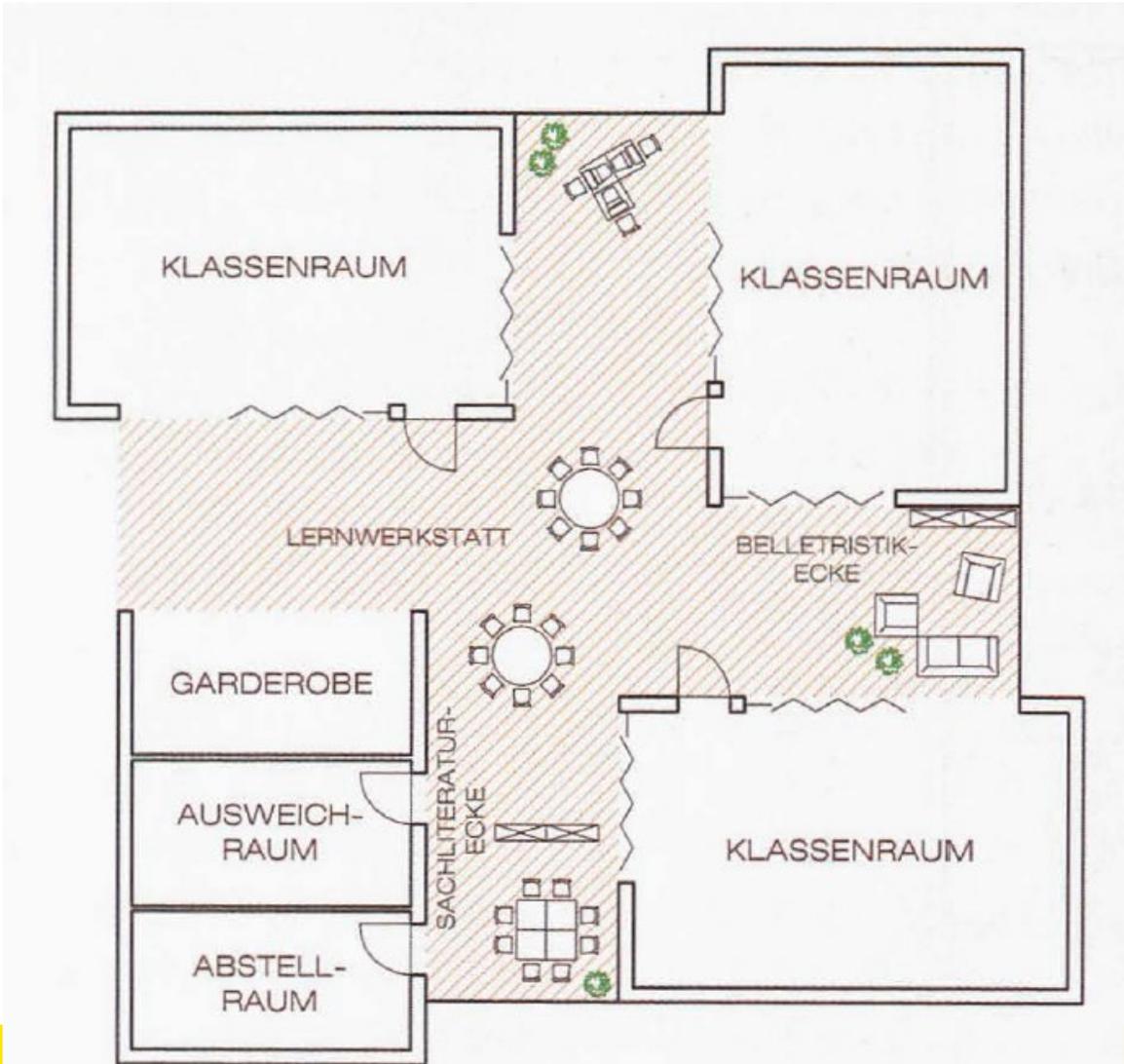


«Lernlandschaften»



«Lernbüro» und «Lernlabor»

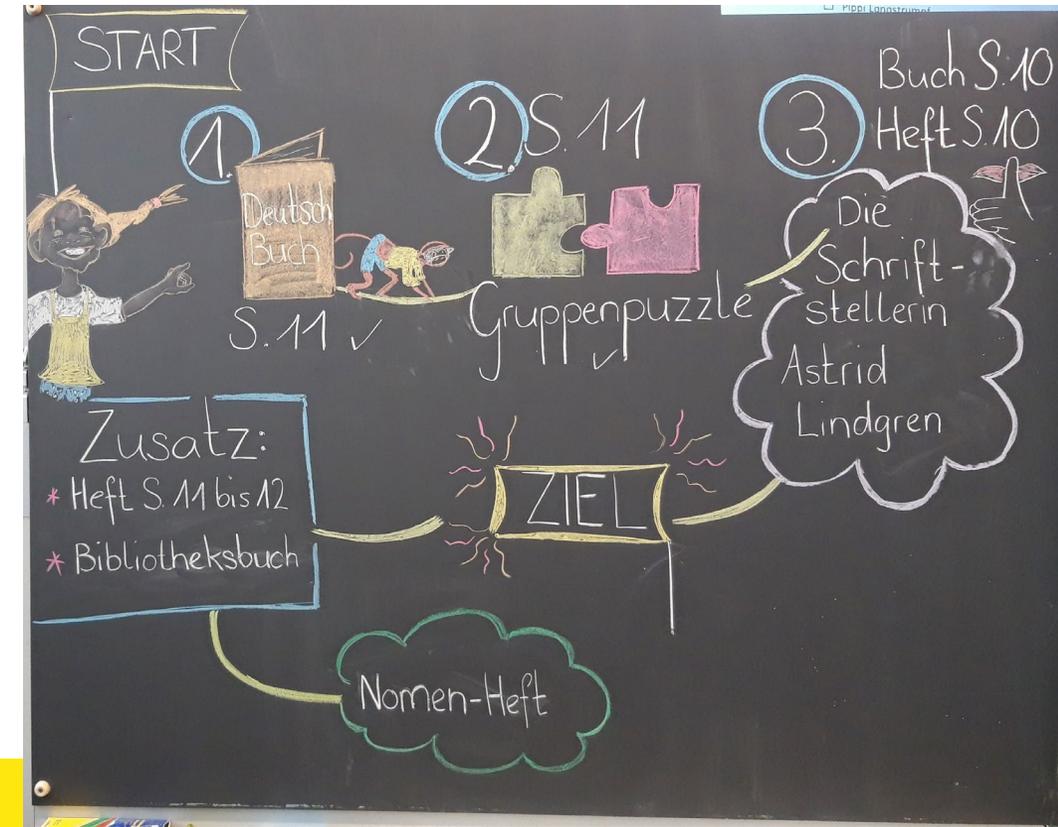
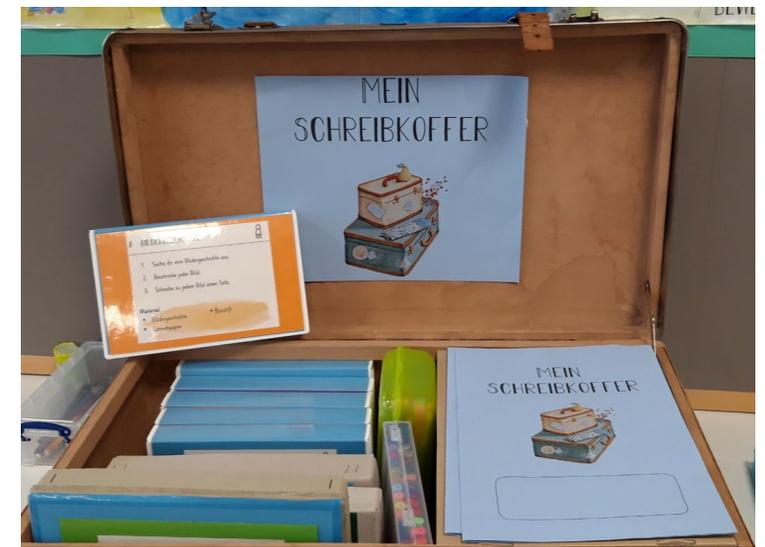
«... Raumplanung [stellt] immer ein didaktisches Element mit entsprechender Auswirkung auf den Unterricht dar.» (Unger & Brosch 2010)



Klassenzimmergestaltung



Organisation des Lernens



Inklusive Lernräume – ein Zwischenfazit

Neues Lernen braucht neue Räume.

Lernräume sind inklusiv, wenn möglichst viele unterschiedliche Bedürfnisse erfüllt werden können.

Eine gute, offene, «bewegte» Schule benötigt KEINE speziellen «inklusiven» Lernräume.

Projekt «Netzwelten – Lernen in Bewegung»: Projektdesign

Projektdesign des Innosuisse-Projekts «Netzwelten»

Innosuisse = Agentur für Innovationsförderung

→ Förderung für Wirtschaftsunternehmen durch finanzierte Forschung der PH FHNW

Wirtschaftspartner:

Jakob Rope Systems AG, Trubschachen → Seile, Netze

Novex AG, Hochdorf → Schul- und Büromöbel

Beteiligte Schulen:

Primarschule Neuallschwil BL

Primarschule Lichtensteig SG

Beteiligte Experten:

Dipl.-Ing. Andreas Hammon, Ingenieur & Schulentwickler (Architektur – Entwicklungsräume, Mogelsberg)

Dipl.-Ing. Thomas Ferwagner, internationaler Spezialist für begehbare Netze (Officium Design Engineering GmbH, Stuttgart)



Projektziele des Innosuisse-Projekts «Netzwelten»

- Entwickeln und Testen von Seilen, Netzen und Netzverbindungen/-anschlüssen:
Sicherheitsanforderungen (Brandschutz; Fallschutz), Haptik (gehen, sitzen, liegen im Netz)
- Partizipatives Entwickeln und Testen von Prototypen:
grosse Netzwelten (Gangbereich, fix installiert) und kleinere, mobile Netzmöbel
- Erziehungswissenschaftliche Begleitstudie

Lernraum-Reallabore

3 Projektwochen an 2 Schulen
SuS, Lehrpersonen, Studierende, Dozierende
entwerfen, präsentieren, bauen, ausprobieren

Begleitstudie

PH-Team
Teilnehmende, ethnografische Beobachtungen,
Unterrichtsvideografie, Interviews

«Lernen in Bewegung» – Grundidee des Projekts

Bewegungsförderung

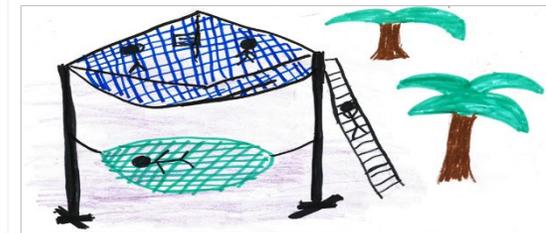
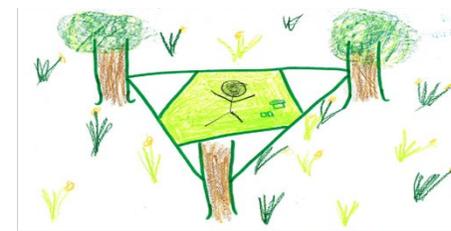
- nicht als separates Schulfach («Bewegung und Sport»)
- nicht als «Add-on-Element» oder Pause zwischen einzelnen Lernphasen (movement integration),
- sondern als Selbstverständlichkeit und damit integriert beim (kognitiven) Lernen im Unterricht / am Lernort:

physically active learning

Ziel ist, die Zeit, welche Schüler*innen während des Unterrichts im Sitzen verbringen, zu verringern.

(Braniff 2011; Daly-Smith et al. 2018; McCullen et al. 2019; Vazou et al. 2012)

Lernraum-Reallabore: partizipative Entwicklung





Netzwelt Schule Lichtensteig



Netzmöbel «Orbit» (Novex AG)



Projektdesign der erziehungswissenschaftlichen Begleitstudie an der Schule Lichtensteig

- explorative Begleitstudie während 2 Monaten
- ethnografische Beobachtungen (Unterrichtsvideografie)
- Interviews mit Schülerinnen und Schülern, Lehrpersonen und Schulleitungen
- Online-Umfragen und «Netzweiten-Tagebuch» der Schülerinnen und Schülern

Hypothesen

Begehbare Netze als raumgestaltendes Element

- Der Aufforderungscharakter von Form und Materialeigenschaften des Netzes animiert.
- Kinder trainieren spielerisch Motorik und Gleichgewicht.
- Das sanfte Schaukeln beim Lernen und Arbeiten wirkt beruhigend und regulierend, aber auch stimulierend, kann ein Gefühl des «Getragen-Seins» auslösen und zu einer inneren psychischen Ausgeglichenheit führen.
- Dieses Sicherheitsgefühl und die Option des Rückzugs (Ruheort; Deeskalation) wird sich positiv auf die Lernmotivation, Lernbereitschaft und Konzentration auswirken. Diese Faktoren sind als Voraussetzung für ein erfolgreiches schulisches Lernen unabdingbar.
- In der Klasse kann sich das Klassenklima sowie das Classroom Management durch eine vielfältigere Gestaltung des Lernraumes verändern.

Lernen im Raum und mit dem Raum

- **Räumlich:** Netzwelten bietet während des täglichen Schulunterrichts einen zusätzlichen Lernort und ist für Gruppenarbeiten, Partnerarbeiten oder individuelle Lernphasen geeignet. Mit einem Klemmbrett oder Tablet lassen sich auch schriftliche Arbeiten im Netz erledigen.
- **Dynamisch:** Das Netz als dynamisches Raumelement gibt durch seine Hängung einen gewissen raumstrukturierenden Rahmen vor und kann multifunktional interpretiert und genutzt werden. Schräge Ebenen lassen sich sowohl für bequemes Sitzen (Lernen), aber auch fürs Hinunterrollen (Energie- und Aggressionsabbau) nutzen.
- **Motorisch:** Das Netz als Material bewegt sich ständig, es macht Bewegungen mit und bietet dem kindlichen Bewegungsdrang sowohl Möglichkeiten als auch Widerstand und Sicherheit. Das Kind übt beim Balancieren im Netz stets die physische Auseinandersetzung mit seinem Gleichgewicht.

Forschungsergebnisse der Begleitstudie (Schule Lichtensteig SG)

Netzwelten: Ein flexibler, inklusiver Lernort für alle?

Fragestellung: Wie verändert sich das Lernen durch einen innovativen und flexiblen Lernort und welche Möglichkeiten bieten «Netzwelten» für Schüler*innen der Primarschule Lichtensteig (SG)?

Forschungsdesign: Explorative Studie mit zwei Messzeitpunkten

Sample: 3 altersdurchmischte Unterstufenklassen der Primarschule Lichtenstein (SG);
12 Schüler*innen nahmen an Interviews der explorativen Studie teil;
 M Alter = 9.5 Jahre, SD = .80; 50 % Mädchen

Methode: Semistrukturierte Gruppeninterviews ausgewertet anhand der Thematischen Analyse

Thematische Analyse (Braun & Clarke, 2019)

- (1) Kennenlernen des Datensatzes
- (2) Generieren von Codes
- (3) Konstruieren von Themen/Mustern
- (4) Überarbeiten der Themen
- (5) Definieren der Themen
- (6) Erstellen des Berichts

➤ 10 Kategorien:

Aktivitäten im Netz, Bewegtes Lernen, Bewegungspausen, Wohlbefinden, Autonomie, Selbstorganisation, Kooperation, Konflikte, Unterschied Lernorte, Digitale Medien, Regeln

Themencluster 1: Wohlbefinden & Motivation

- **Neuigkeitseffekt**

Zitat: «Am Pult ist es normal und auf einem Netz zu lernen ist so wie verrückt und cool»

Assoziationen: «Abwechslungsreich», «cool», «verrückt», «Spass», «fühlt sich an wie Spiderman»

- **Gestaltung Lieblings- und Rückzugsort**

Gemütlichkeit mit Kissen

Chillen, spielen, klettern, austoben/rennen (Klassenzimmer weniger Zeit zum Chillen)

Wahrnehmung Netzkonstruktion (divers)

- **Ängste > Coping-Strategien**

Höhe

«Netzlöcher»

- **Kontrolle/Autonomie**

Fernab der Blicke der Lehrperson (Stress/Ablenkung)

Freiraum, resp. grösseres Platzangebot. Eigene, kreative Ideen der Nutzung

Themencluster 2: Lernen & Bewegung

- **Movement breaks**
«Kopf freimachen» zwischen Lernsequenzen
- **Bewegtes Lernen (physically active learning)**
z.B. Reihen üben oder Fremdsprachen Abfragen von Wörtern
- **Kooperative Lernformen**
z.B. Reziprokes Lesen (alters- u. niveaudurchmischt)
- **Konzentration**
Wahrnehmung divers (Aufgaben abhängig, aber auch Gruppenkonstellation auf Netz)
- **Belohnungssysteme**
- **Tablets**
Funktioniert besser als Schreiben/Basteln. «meinklett.ch» oder Lernsoftware English

Themencluster 3: Überfachliche Kompetenzen

- **Metakognition**

Das eigene Lernen planen (Lernort, Materialien), Reflektieren

- **Selbstorganisation / Selbstbeobachtung und -einschätzung**

Unmittelbares Feedback; Wahl eines geeigneten Lernortes entsprechend der Aufgabe

- **Hilfsmittel Überwachung Lernprozess**

Sanduhr, Timer, Peers

- **Konflikte**

Bester Platz, Kissen, SuS anderer Klassen, unterschiedliche Bedürfnisse >Förderung Sozialkompetenz (unterschiedliche Sichtweisen wahrnehmen und akzeptieren, partizipativ Regeln erarbeiten & einführen)

Netzwelten ein flexibler, inklusiver Lernort für alle?

Forschende: Habt ihr denn das Gefühl, dass es für manche Schüler*innen besonders gut ist, ins Netz zu gehen?

Schüler*Innen: «Wenn man ein Sportschuh ist», «Für die, die nicht viel Sport machen»

Forschende: Für wen eignen sich denn die Netze am allerbesten? Wer sollte ganz oft ins Netz gehen?

Schüler*innen: «mier alli»

Auf den ersten Blick: Netzwelten kein flexibler Raum, Netzkonstruktion fix installiert (Sicherheitsaspekt)
room (gestalteter Raum; Sesink, 2014)

Auf den zweiten Blick: Begehbare Netze durch Schüler*innen frei mit- und ausgestaltbar (Mikrostruktur Unterricht).
space (zu gestaltender Raum; Sesink, 2014).

FAZIT: Ja, weil der Aspekt «*space*» für die Inklusion entscheidend ist und...

- gemäss Sesink der «Denkraum» der Schüler*innen zum «*space*» gehört, der gerade durch offene Lernarrangements kognitiv aktiviert wird.
- der virtuelle Raum sich ebenso im «*space*» verorten lässt: Digitale Medien bieten dank ihres Potenzials der Adaptivität und Kreativität für alle eine Lerngelegenheit (hybrider Lernraum).

Limitationen

- Challenge der Innovation (Anknüpfung Forschung, theoretical framework)
- Aussagekraft explorative Studie (Pilot, Replizierbarkeit)
- Datenerhebung: Messzeitpunkte lagen 7 Wochen auseinander (follow-up)

**Konklusion: Schlussfolgerungen
und Desiderata in Bezug zu
inkluisiven, flexiblen Lernorten
und Netzwelten**

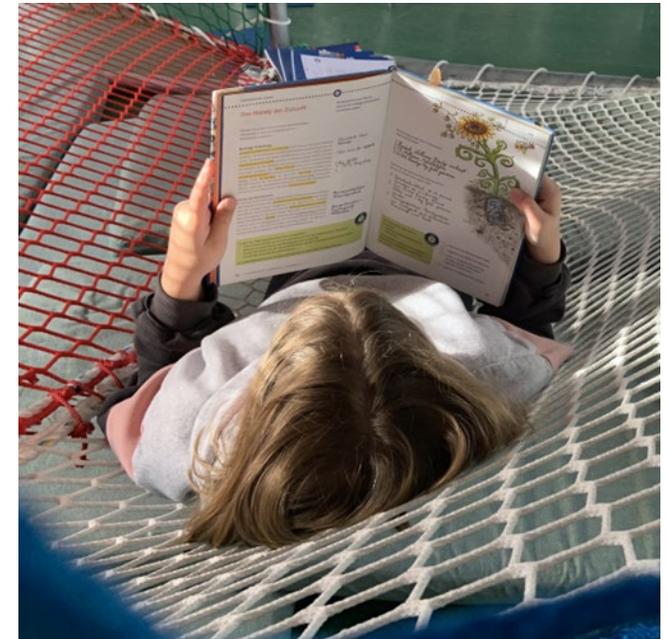
«Netzwelten», ein Projekt an der Schnittstelle von ...

- Unterrichtsentwicklung, Schulraumentwicklung und Schulentwicklung,
- basierend auf Erkenntnissen zu den Bedingungen für guten Unterricht bzw. gutes Lernen.

Die PH FHNW kann *in Zukunft* die wissenschaftliche Beforschung von Netzwelten leisten hinsichtlich

- Lernprozesse und individueller Lernbedingungen
- Lern- und Arbeitsverhaltens
- Lernbegleitung und individueller Förderung
- Effekte auf Schüler-Lehrerbeziehung/Schüler-Schüler-Beziehung
- des didaktischen Settings.

Voraussetzungen sind jedoch finanzierte (Um-/Neu-)Bauprojekte durch die Gemeinden!



Offene Fragen zur Diskussion

1. Was macht in der heutigen Zeit ein flexibler und inklusiver Lernort aus und inwiefern passen hierzu die Netzwelten?
2. Was für Chancen/Herausforderungen ergeben sich durch die Implementierung der Netzwelten für das Lernen der Schüler*innen?
3. Wie lässt sich der physische & virtuelle Raum aus theoretischer Sicht als hybrider Lernraum zusammendenken und mit den Ergebnissen der Studie verknüpfen? Welche Möglichkeiten ergeben sich daraus für einen inklusiven Unterricht?

Literatur

- Braniff, C. J. (2011). The effects of movement in the classroom. *Networks: An Online Journal for Teacher Research*, 13(1), 282-282.
- Brosch, A. (2010). Schule als pädagogischer Raum – theoretische Überlegungen und praktische Konsequenzen. In G. Opp (Hrsg.), *Lebensraum Schule: Raumkonzepte planen, gestalten, entwickeln*. Stuttgart: Fraunhofer IRB_Verlag, S. 55-69.
- Daly-Smith, A. J., Zwolinsky, S., McKenna, J., Tomporowski, P. D., Defeyter, M. A., & Manley, A. (2018). Systematic review of acute physically active learning and classroom movement breaks on children's physical activity, cognition, academic performance and classroom behaviour: understanding critical design features. *BMJ open sport & exercise medicine*, 4(1).
- Gebhart, U., Hummrich, M., Rabenstein, K. & Reh, S. (Hrsg.) (2015). Editorial. *Zeitschrift für interpretative Schul- und Unterrichtsforschung ZISU*, Jg. 4, S. 3-14.
- Lefebvre, H. (1991). *The production of space* (D. Nicholson-Smith, Trans.). Blackwell.
- McMullen, J. M., MacPhail, A., & Dillon, M. (2019). "I want to do it all day!"—Students' experiences of classroom movement integration. *International Journal of Educational Research*, 94, 52-65.
- Monitoring der Gewichtsdaten der schulärztlichen Dienste der Städte Basel, Bern und Zürich (2021). *Entwicklung von Übergewicht/Adipositas bei Kindern und Jugendlichen im Schuljahr 2020/21 mit Sonderfokus «Nationaler und internationaler Vergleich»*, Faktenblatt 69.
- Schweizerisches Tropen- und Public Health-Institut [= Swiss TPH] (2022). *Sophya-Studie. Resultate zum Bewegungsverhalten von Kindern und Jugendlichen in der Schweiz*.
- Sesink, W. (2014). Überlegungen zur Pädagogik als einer einräumenden Praxis. In Rummler, K. (Hrsg.), *Lernräume gestalten - Bildungskontexte vielfältig denken*. Münster: Waxmann, S. 29-43.
- Unger, N. & Brosch, A. (2010). Didaktik und Raum – Lernformen und Raumstrukturen. In G. Opp (Hrsg.), *Lebensraum Schule: Raumkonzepte planen, gestalten, entwickeln*. Stuttgart: Fraunhofer IRB_Verlag, S. 81-95.
- Vazou, S., Gavrilou, P., Mamalaki, E., Papanastasiou, A., & Sioumalas, N. (2012). Does integrating physical activity in the elementary school classroom influence academic motivation? *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 10(4), 251-263.
- Watschinger, J. (2007). *Schularchitektur und neue Lernkultur. Neues Lernen – neue Räume*. Bern: hep.
- Weyland, B. & Watschinger, J. (2017). *Lernen und Raum entwickeln. Gemeinsam Schule gestalten*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Materialien zum Projekt «Netzwelten – Lernen in Bewegung»

www.netzwelten.ch

Video von Innosuisse zur Netzwelt an der Schule Lichtensteig SG: <https://youtu.be/ajggAVLvqqM>

Video zur partizipativen Entwicklung der Netzideen im Rahmen eines Lernraum-Reallabors («Phase 0»):
<https://tube.switch.ch/videos/AKAduP9pjo>

Video zum Einsatz von Netzwelten im Schulunterricht und pädagogischen Ergebnissen:
<https://tube.switch.ch/videos/ATUaHQi2EB>