



Kiga-Cool-and-Calm Kindergarten Schillerstraße e.V.

07.04.2026

gefördert durch



Bundesministerium
für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz
und nukleare Sicherheit

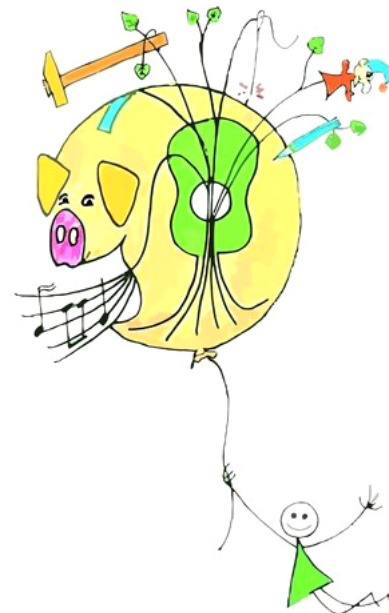


Zukunft
Umwelt
Gesellschaft

Vorhabentitel: AnpaSo - FSP 2.1: Umsetzung des
Klimaanpassungskonzeptes des Kindergarten Schillerstraße e.V. in Göttingen
Kiga-Cool-and-Calm

Förderkennzeichen: 67APS1546

Laufzeit: 01.03.2024 - 31.08.2025



Übersicht

Installation von Pflanzenwänden zur Verbesserung von Raumakustik, Raumklima und Aufenthaltsqualität in einem

Förderprogramm: AnpaSo | Klimaanpassung in sozialen Einrichtungen

Bestandsaufnahme und Betroffenheitsanalyse

Klimaanpassungsplan mit individuellem Maßnahmenpaket

Umsetzung

Ergebnis

Fazit & Schlussfolgerungen



Bestandsaufnahme und Betroffenheitsanalyse

Der Kindergarten: Vulnerable Personen

in Elterninitiative geführter Kindergarten mit

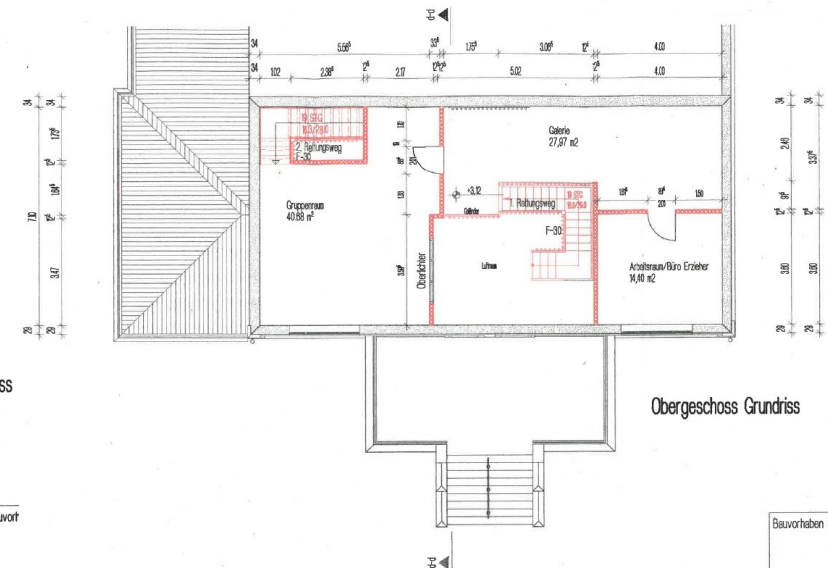
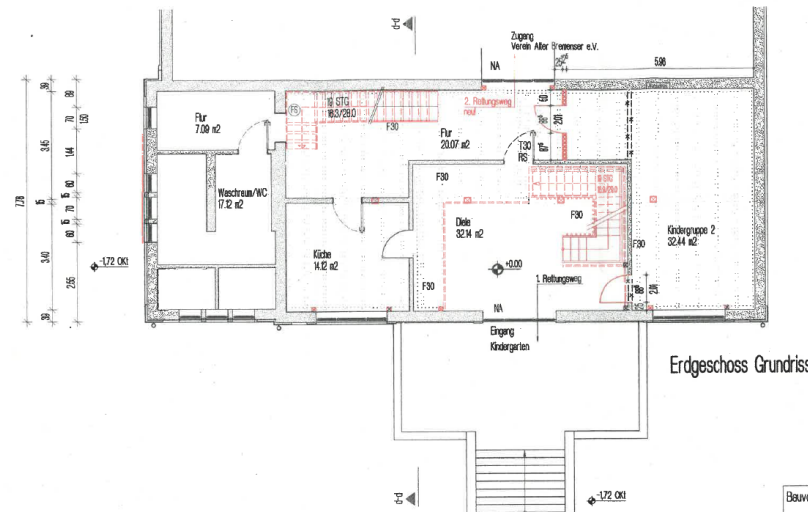
- 30 Kindern in der Altersgruppe von 3-6 Jahren
 - aufgeteilt in 2 Gruppen in offenem Konzept
 - 14 Beschäftigte zur Betreuung und Versorgung der Kinder in Voll- oder Teilzeit, teils selbst mit Anerkennung als (schwer-)behindert
- ➔ Kinder: per Definition besonders vulnerable Gruppe, teilweise zusätzlich mit nochmals erhöhtem Schutzbedarf, durch individuelle Umstände gegenüber zusätzlichem Stress, ausgelöst durch Faktoren wie Hitze und Lärm
- ➔ Auch für das Team: klimabedingte und sonstige Stressfaktoren als Belastung im Arbeitsalltag dar, und somit Nachteil für den Kindergarten als Arbeitgeber in einem vom Fachkräftemangel bestimmten Arbeitsmarkt



Bestandsaufnahme und Betroffenheitsanalyse

Der Kindergarten: Gebäude

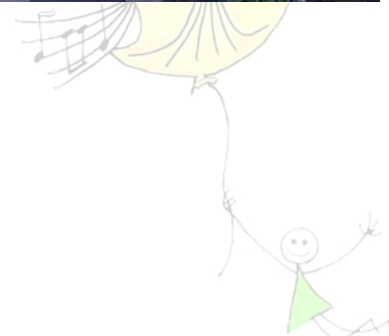
- Historisches, **denkmalgeschütztes** Gebäude (1892)
- **Gemieteter** Gebäudeteil, seit den 1950er Jahren als Kindergarten genutzt
- Nicht als Kindergarten gebaut
- Gasheizung; keine Klimageräte oder Lüftungsanlage, keine Dämmung
- Seit Umbau 2017: ca. 206 qm Nutzfläche auf zwei Ebenen
- 2 Gruppenräume:
 - EG ca. 32 m²
 - OG ca. 40 m²



Bestandsaufnahme und Betroffenheitsanalyse

Der Kindergarten: Grundstück

- großes parkähnliches Außengelände mit altem Baumbestand
- Freispiel im Freien (Außengelände) wichtiger Punkt im pädagogischen Konzept des Kindergartens
 - Natur- und Umweltpädagogik
 - mentalen Ausgleich für die Kinder, wenn es durch Enge und Lautstärke in den Innenräumen, bedingt insbesondere durch die Nutzung eines nicht als Kindergarten konzipierten Gebäudes, zu einem erhöhten Stresslevel kommt.



Bestandsaufnahme und Betroffenheitsanalyse

Klima-, Risiko- und Stressfaktoren: Hitze

- Im Außenbereich:
 - hoher Baumbestand
 - gute Beschattung und Regulierung der Temperatur
 - bei Bedarf werden an wenigen Tagen im Jahr zudem mobile Wasserspiele zur Abkühlung für die Kinder genutzt.
 - Keine weiteren Maßnahmen im Außenbereich notwendig.
- Im Innenbereich:
 - ungedämmte Gebäude + nicht vorhandenen Klimatisierung → in Hitzeperioden starke Belastung wahrnehmbar, die auch durch Lüften nicht ausreichend reguliert werden kann.

Temperatur absolut in °C:

	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
2000											6,9	3,6	
2001	1,0	3,2	4,6	7,9	15,4	15,7	19,8	20,2	13,3	13,6	5,5	0,6	10,1
2002	1,4	5,8	5,9	8,2	13,8	17,1	17,5	19,6	13,4	8,4	5,7	-0,2	9,7
2003	0,3	-1,7	6,1	8,4	13,9	18,4	19,0	20,5	14,0	5,9	6,6	1,9	9,4
2004	0,7	3,1	4,4	9,5	11,4	15,2	16,4	18,8	14,1	10,0	4,8	1,1	9,1
2005	3,0	-0,3	4,7	9,7	12,5	15,7	18,1	15,8	15,3	11,4	5,3	2,0	9,4
2006	-2,2	-0,1	1,6	8,1	13,1	16,6	21,8	15,7	17,2	12,5	7,5	5,1	9,7
2007	5,3	4,3	6,7	11,5	14,2	17,3	17,1	16,5	13,0	8,6	4,6	2,1	10,1
2008	4,6	3,8	4,6	7,8	14,8	16,9	18,2	17,6	12,7	9,2	5,5	1,5	9,8
2009	-2,4	0,9	4,8	12,4	13,7	14,8	17,9	18,0	14,3	8,2	8,0	0,5	9,3
2010	-3,5	-0,6	4,6	9,0	10,6	16,5	20,3	16,9	12,8	8,5	5,2	-3,9	8,0
2011	2,1	1,6	4,9	12,0	13,6	16,6	16,3	17,9	15,2	9,5	4,5	4,6	9,9
2012	2,8	-1,4	7,9	8,6	14,7	14,8	17,3	18,5	13,6	8,6	5,4	2,3	9,4
2013	0,7	0,2	-0,1	8,5	12,0	15,7	19,2	18,1	13,6	10,8	4,7	4,7	9,0
2014	2,4	4,8	7,1	11,5	12,8	15,7	19,5	15,9	15,3	12,0	6,9	3,2	10,6
2015	2,6	1,7	5,4	8,5	12,1	15,6	18,8	19,7	12,8	8,6	8,1	7,0	10,1
2016	1,3	3,6	4,5	8,3	14,3	17,6	18,9	17,9	17,4	8,9	3,9	2,5	9,9
2017	-1,5	3,3	7,6	7,7	14,8	17,5	18,1	17,3	12,9	11,5	5,7	3,8	9,9
2018	4,0	-1,3	3,0	12,7	16,5	17,9	20,5	19,8	14,6	10,2	5,5	4,5	10,7
2019	1,4	4,4	7,3	9,7	11,3	19,6	18,3	19,0	13,6	10,9	5,0	3,5	10,3
2020	3,7	5,6	5,2	10,0	11,6	17,0	17,0	19,6	14,0	10,6	9,2	3,4	10,4
2021	1,0	0,2	4,9	6,0	11,0	19,0	18,0	16,2	15,1	9,6	5,3	2,6	9,1
2022	3,5	4,7	4,5	7,9	14,2	18,0	18,6	20,0	13,3	11,8	6,2	1,2	10,4
2023	3,9	3,6	5,7	7,8	13,1	18,2							
	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr

<http://www.wetterstation-goettingen.de>

zu kalt	ausgeglichen	zu warm
≤ +0,9 K	+0,9 K bis -0,9 K	≥ -0,9 K



Bestandsaufnahme und Betroffenheitsanalyse

Klima-, Risiko- und Stressfaktoren: Starkregen und Starkwind

- Wasseransammlungen bei Starkregen auf dem Grundstück des Kindergartens zu erwarten
- Betrieb im Innenbereich möglich, da Gebäude und der Zugang nicht von den anzunehmenden Wasseransammlungen betroffen sind
- Insb. aufgrund des alten Baumbestandes Risiken bei Starkwind für abgebrochene, gefährlich große Äste
- **nicht oder nur eingeschränkte Nutzbarkeit des Außengeländes bei diesen Ereignissen**



Starkregenkarte der Stadt Göttingen:
<https://experience.arcgis.com/experience/183951ad6a0741909d379c2fb0aa8bd94>

	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	SUM
windstille Tage	3	2	1	1	1	0	0	1	2	3	2	3	19
windschwache Tage	5	5	4	3	3	2	2	3	4	6	5	5	47
Starkwindtage	8	9	7	6	4	4	4	3	3	3	9	9	69
Sturmtage	3	3	0	1	0	1	1	1	0	0	2	3	15

<http://www.wetterstation-goettingen.de>



Bestandsaufnahme und Betroffenheitsanalyse

Klima-, Risiko- und Stressfaktoren: Lärm

- Auch nach fachkundiger Einschätzung des Landesbildungszentrum für Hörgeschädigte mit Sitz in Hildesheim, das die Hörfrühförderung eines Kindes in Einzelintegration im Kindergarten übernommen hatte, ist das Lärmniveau baubedingt auch für einen Kindergarten überdurchschnittlich hoch.
- Dies belastet alle Kinder und auch die Teammitglieder. Lärm kann zu chronischen Stressreaktionen führen und erhöht das Risiko für eine Reihe von gesundheitlichen Beeinträchtigungen [<https://gesund.bund.de/laermbelastung#gesundheitliche-auswirkungen>], beeinträchtigt die pädagogische Arbeit und kann auch mitverantwortlich für eine stärkere Personalfuktuation sein.
- Zudem benachteiligt Lärm Kinder mit erhöhtem Förderbedarf in Bezug auf Hörvermögen und Sprache, sei es aus körperlichen Gründen (Einzelintegration) oder aufgrund der Herkunft (andere Muttersprache). Überlagert mit der



Bestandsaufnahme und Betroffenheitsanalyse

Klima-, Risiko- und Stressfaktoren: Fazit

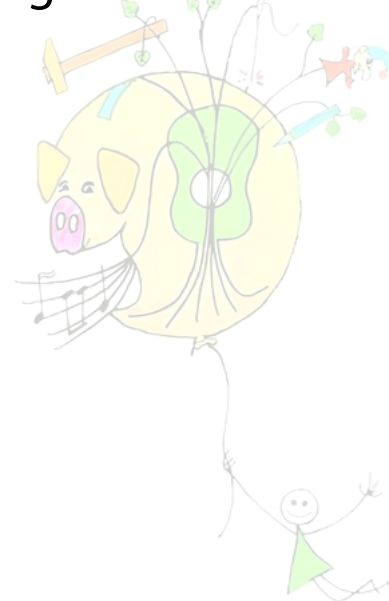
Zusammenfassend zeigt sich, dass als Hauptklimafolgen einerseits die Anzahl der Tage, an denen nur der Innenbereich genutzt werden kann, steigt und andererseits die Hitzebelastung in den Innenräumen zunimmt. Dies deckt sich auch mit den Erfahrungen der pädagogischen Kräfte. In Kombination mit dem für Kindergärten typischen und insbesondere in nicht hierfür speziell errichteten Gebäuden stark ausgeprägten Faktor Lärm führt dies zu einer starken Belastung für Kinder und Team.



Klimaanpassungsplan mit individuellem Maßnahmenpaket

Fazit der Bewertung verschiedener denkbarer Maßnahmen

- Installation von Pflanzenwänden als Lösung des zuvor beschriebenen Problems
- Andere Maßnahmen nicht möglich (Vermieter/Denkmalenschutz), notwendig oder zielführend (z.B. Klimageräte, die zwar kühlen aber den Lärm erhöhen)
- Erhoffte Verbesserungen:
 - Regulierung des Raumklimas. Feuchtigkeitsregulierung und Temperaturregulierung durch Evapotranspiration und Absorption von Sonnenstrahlung
 - Verbesserung der Raumakustik durch schallabsorbierende und -isolierende Wirkung des Blattwerks
 - Verbesserung der Luftqualität durch Reduktion von Staub und Schadstoffen und Sauerstoffproduktion
 - Beruhigende, stressreduzierende Wirkung durch Grün am Arbeitsplatz bzw. Betreuungsort
 - Einbindung in die Natur- und Umweltpädagogische Arbeit



Klimaanpassungsplan mit individuellem Maßnahmenpaket

Umsetzungskonzept und Partner

- Kremkau Raumbegrünung GmbH & Co. KG aus Holle, Mitglied im „Fachverband Raumbegrünung und Hydrokultur“ und vertreten im Bundesverband GebäudeGrün e.V.
- Pflanzenwandsystem LivePanel – die lebendige Pflanzenwand:
 - Modularer Aufbau und hohe Flexibilität, um auch bei späteren Änderungen im Raumkonzept eine weitere Nutzung zu gewährleisten
 - Einfache, manuelle Bewässerung mit speziellem Trichter und integriertem Wasserstandsanzeiger (kein Strom- oder Wasseranschluss erforderlich), über integrierte Saugvliese und die Kapillarwirkung ziehen die Pflanzen automatisch und gleichmäßig Wasser aus dem Rinnenprofil, ca. wöchentliches Gießen
 - Keine zusätzliche Lärmquelle
 - Gießen der Pflanzen durch Kinder möglich, da kein Überwässern der Pflanzen möglich. Integration in die pädagogische Arbeit



Klimaanpassungsplan mit individuellem Maßnahmenpaket

Umsetzungskonzept

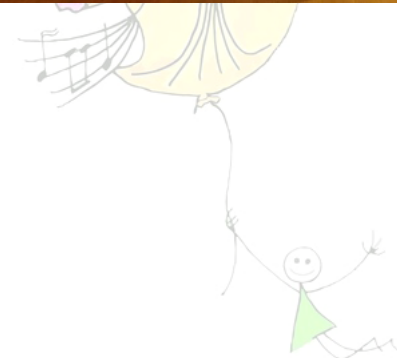
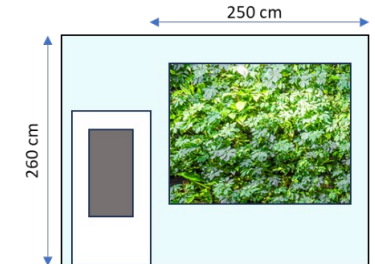
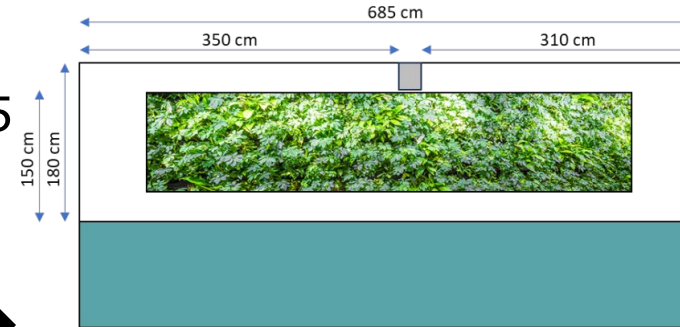
- Pflanzenwände in beiden Gruppenräumen 15 Kassetten/3.3 qm/135 Pflanzen
 - 26 Kassetten/5.9 qm/234 Pflanzen
- Nutzung ausschließlich ungiftiger Pflanzen → ca. 1/3 der angebotenen typischen Pflanzen nutzbar
- Anfangs vierteljährliche Pflege durch Fa. Kremkau, anschließend aus Kostengründen in Eigenleistung/Elternarbeit
- Gesamtbudget: ca. 20.000 €, davon 90% gefördert



**CHLOROPHYTUM
COMOSUM / Grasilie**



**CTENANTHE
BURLEMARXII**



Klimaanpassungsplan mit individuellem Maßnahmenpaket

Fragestellungen / Herausforderungen / Sorgen

- Können die erwünschten Verbesserungen und Ziele erreicht werden?
- Sind Pflanzenwände „kompatibel“ mit einem Kindergarten?
 - Beschädigungen durch Kinder
 - Essen von Pflanzenteilen durch Kinder
- Ist eine langfristige Nutzung und Pflege ohne zusätzliche Kosten möglich?

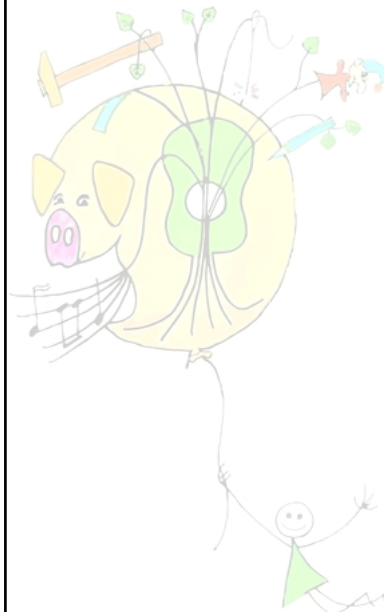
Nachhaltigkeitsprüfung

Die Maßnahmen berücksichtigen ausschließlich grüne Maßnahmen oder (mit einem Anteil von knapp 28% an den Investitionen) direkt für diese notwendige graue Maßnahmen. Die Maßnahmen adressieren 7 der 17 Nachhaltigkeitsziele.

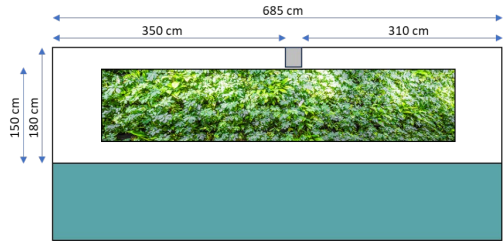
<p>3 GESUNDHEIT UND WOHLERGEHEN</p> 	<p><i>Reduktion von Hitze, Lärm und Schadstoffbelastungen in der Raumluft wirken sich direkt positiv auf die Gesundheit von Kindern und Personal aus.</i></p>
<p>4 HOCHWERTIGE BILDUNG</p> 	<p><i>Frühkindliche Bildung ist die Basis für eine erfolgreiche und hochwertige Bildung. Durch die Maßnahmen wird eine ruhigere und stressärmere Atmosphäre geschaffen als Voraussetzung für eine gelungene frühkindliche Bildung. Integration der Maßnahmen in die Natur- und Umweltpädagogische Arbeit.</i></p>
<p>8 MENSCHENWÜRDIGE ARBEIT UND WIRTSCHAFTSWACHSTUM</p> 	<p><i>Zu sicheren Arbeitsbedingungen gehört auch der Schutz vor Lärm, Hitze und Stress. Die Arbeitsbedingungen für das pädagogische Personal werden durch die Maßnahmen verbessert.</i></p>
<p>10 WENIGER UNGLEICHHEITEN</p> 	<p><i>Durch die akustische Verbesserung werden Hindernisse für eine Hörfrühförderung (aufgrund körperlicher und/oder geistiger Gründe) und Sprachförderung (auch aufgrund der Muttersprache, z.B. bei Fluchthintergrund) und damit (unbeabsichtigte) Diskriminierungsursachen reduziert und die Inklusion erleichtert.</i></p>
<p>11 NACHHALTIGE STÄDTE UND GEMEINDEN</p> 	<p><i>Kindergärten stellen eine wichtige Infrastruktur im urbanen Raum da. Durch die Maßnahmen kann hierfür die nachhaltige (Weiter-)nutzung von (historischen) Bestandsbauten ermöglicht werden, anstatt entsprechend ausgestattete Neubauten zu erfordern.</i></p>
<p>12 NACHHALTIGE/R KONSUM UND PRODUKTION</p> 	<p><i>Durch die modulare Bauweise des in den Maßnahmen vorgesehenen Pflanzensystems ist eine langfristige, flexible Nutzung gewährleistet, auch wenn sich räumliche Bedingungen ändern sollten.</i></p>
<p>13 MASSNAHMEN ZUM KLIMASCHUTZ</p> 	<p><i>Die Maßnahmen schaffen neues Wissen zur Klimaanpassung am Beispiel für Kindergärten. Ein entsprechender Wissenstransfer für eine breite Nutzung des Wissens ist geplant.</i></p>

Umsetzung

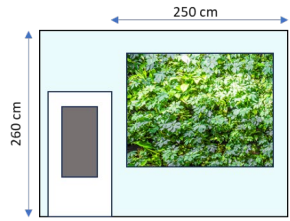
- Unabhängig von der Maßnahme Installation von Akustikschaumstoff- elementen an Wand bzw. Decke
- Anpassung des Raumkonzeptes in Absprache mit dem pädagogischen Team
- Beschichtung der Wände (Silikat Bio Innenfarbe) und Installation der Beleuchtung in Eigenleistung durch Eltern des Kindergartens
- Aufbau der Pflanzenwände in beiden Gruppenräumen am 14.05.2024
- Wöchentliche Pflege/Gießen durch Mitarbeiter de Kindergartens und Eltern
- Vierteljährliche Pflege 4 x durch Fa. Kremkau, anschließend durch Eltern (z.B. Beschneiden von Pflanzen und Wurzeln bei zu starkem Wachstum)



Umsetzung



Umsetzung



Ergebnis: Klima- & Luftqualität

- bei (punktuellen) Messungen ca. 5-10% erhöhte Luftfeuchtigkeit
- keine signifikante Auswirkungen auf die Temperatur nachweisbar.
- Gehalt von Schadstoffen wie Kohlenmonoxid sowohl in den Räumen mit Pflanzenwand als auch in den Vergleichsräumen unterhalb der Messgrenze
- Messungen der (Staub-)partikelkonzentration ohne nachweisbaren Unterschied.
- eher geringer Effekt auf das Raumklima auch durch die Wahrnehmung und die Erfahrungen des Personals (Fragebogen zum Projektabschluss) tendenziell bestätigt.



Ergebnis: Lärm

- Messung in Anlehnung an DIN EN ISO 3382 2:2008 09 (Akustik Messung von Parametern der Raumakustik Teil 2: **Nachhallzeit** in gewöhnlichen Räumen) an jeweils drei Messpunkten pro Raum durch einen wissenschaftlichen Mitarbeiter aus der Elternschaft:
 - **Ausgangszustand ohne Maßnahme**
 - mit **Akustikschaumstoff** (an Decke und Wand; unabhängig vom Förderprojekt vor dessen Start aus anderen kurzfristig verfügbaren Mitteln Akustikschaumstoffelemente beschafft und installiert)
 - mit **Akustikschaumstoff** und **Pflanzenwänden** und **Ummöblierung** (mehr Tische im EG für gemeinsames Mittagessen aller Kinder)



Ergebnis: Lärm

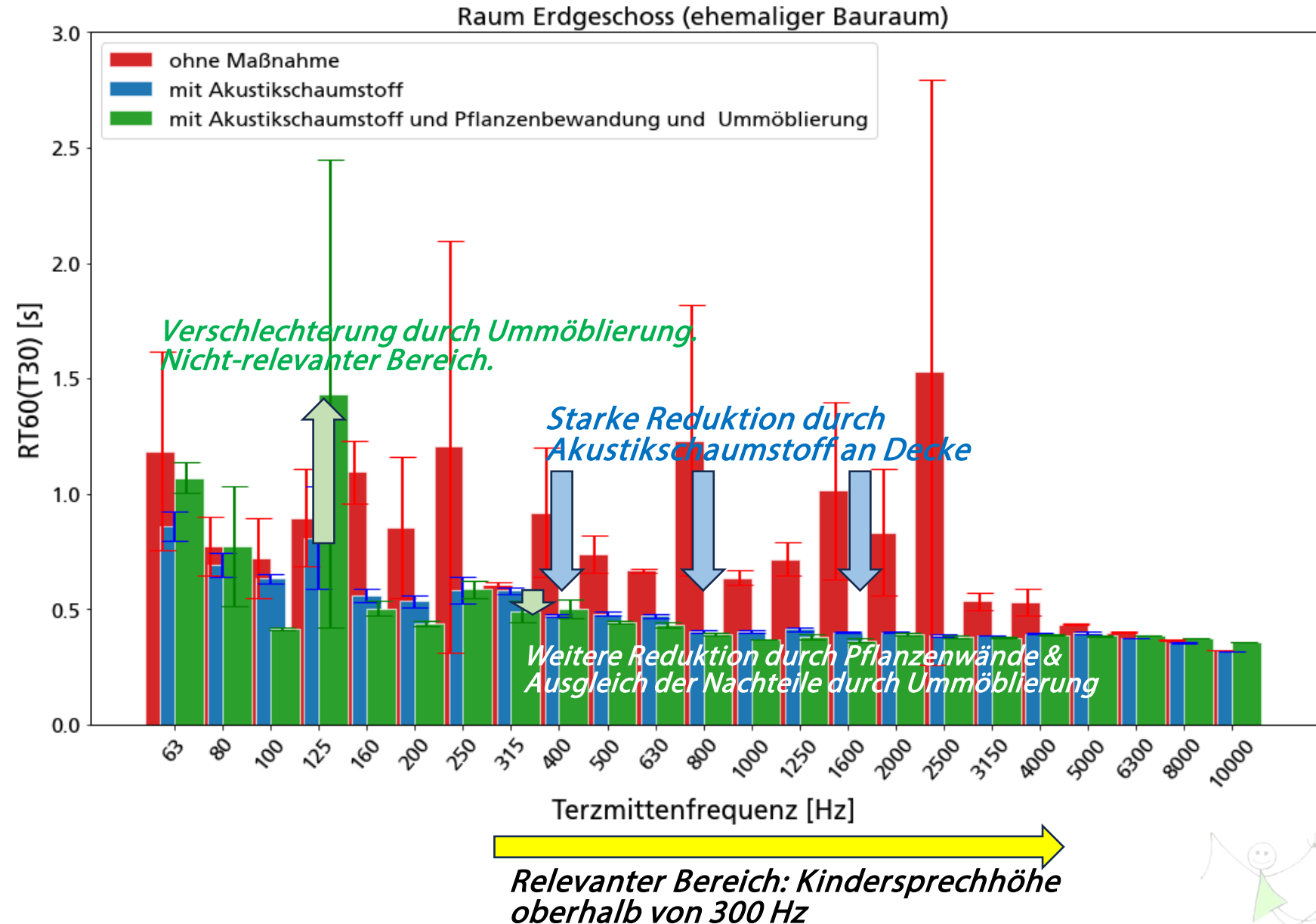
- Messung in Anlehnung an DIN EN ISO 3382 2:2008 09 (Akustik Messung von Parametern der Raumakustik Teil 2: **Nachhallzeit** in gewöhnlichen Räumen) an jeweils drei Messpunkten pro Raum durch einen wissenschaftlichen Mitarbeiter aus der Elternschaft:
 - **Ausgangszustand** ohne Maßnahme
 - mit **Akustikschaumstoff** (an Decke und Wand; unabhängig vom Förderprojekt vor dessen Start aus anderen kurzfristig verfügbaren Mitteln Akustikschaumstoffelemente beschafft und installiert)
 - mit **Akustikschaumstoff** und **Pflanzenwänden** und **Ummöblierung** (mehr Tische im EG für gemeinsames Mittagessen aller Kinder)



Ergebnis: Lärm

Nachhallzeit EG

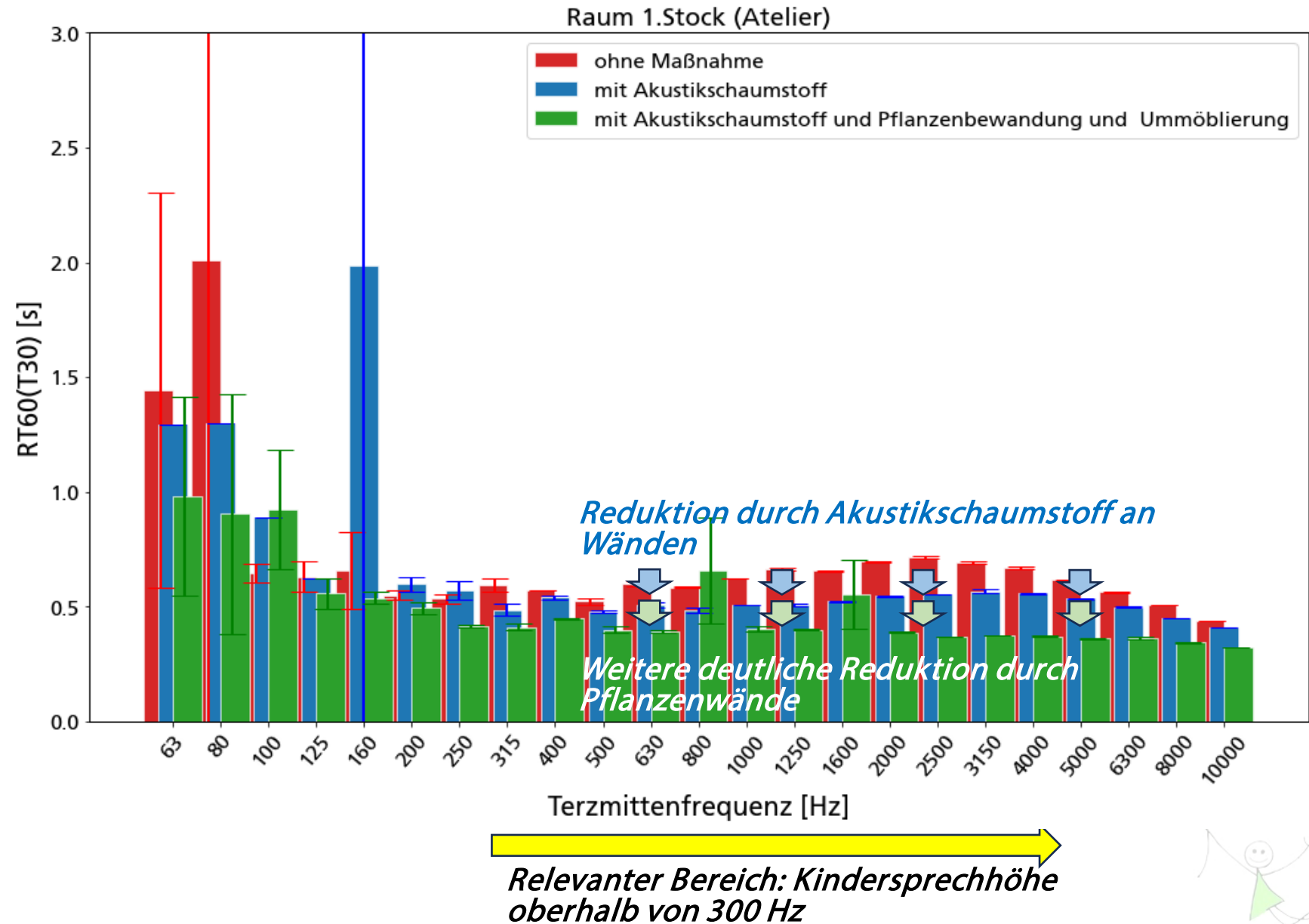
- Weitere leichte Reduktion durch Pflanzenwände & Ausgleich der Nachteile durch Ummöblierung
- Auch Wahrnehmung einer gewissen Verbesserung im persönlichen Eindruck der Mitarbeiter
- In Summe: Verbesserung der Raumakustik auf ein nun gutes Niveau



Ergebnis: Lärm

Nachhallzeit OG

- Weitere deutliche Reduktion durch Pflanzenwände
- Auch Wahrnehmung einer gewissen Verbesserung im persönlichen Eindruck der Mitarbeiter
- In Summe: Verbesserung der Raumakustik auf ein nun gutes Niveau



Ergebnis: Persönliche und pädagogische Bewertung durch die Mitarbeitenden

Persönlicher Eindruck (Befragung):

- Als Verschönerung der Räume wahrgenommen (teilweise vorhandene braune Pflanzenteile als verbesserungswürdig bewertet)
- In einigen Fällen Verbesserung des Wohlbefindens der Mitarbeitenden Pflanzenwände
- In einem Kommentar wurde die beruhigende Wirkung der Pflanzen hervorgehoben.

Pädagogische Bewertung

- Leichter bis mittlerer umweltpädagogischer Mehrwert (Integration in die pädagogische Arbeit, Lernen der Kinder von Kenntnissen über die Pflanzen)
- Eindruck des Teams, dass die Kinder die Pflanzenwände positiv wahrnehmen und teilweise in ihr Spiel integrieren
- Im praktischen Umgang als kindergartentauglich erwiesen: In seltenen Fällen mussten Kinder davon abgehalten werden, Pflanzen im Spiel herauszureißen oder kaputt zu machen, eine erkennbare Beschädigung der Pflanzen fand nicht statt.
- In keinem Fall versuchte eines der Kindergartenkinder die Pflanzen zu essen. Der einzige berichtete Fall, in dem ein Kind davon abgehalten werden musste, betraf eine jüngeres Geschwisterkind, das zu Besuch war.



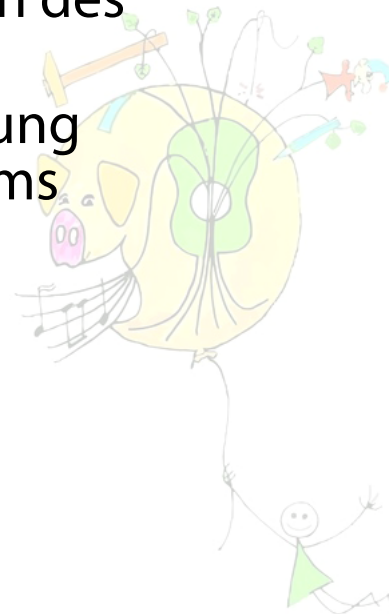
Ergebnis: Zustand der Pflanzen

- Insgesamt **guter Zustand der Pflanzen**, auch nach Übernahme der Pflege durch die Eltern (einzelne braune Pflanzenteile, verbesserungsfähig z.B. durch häufigere Pflege/Arbeitseinsätze)
- Zwischenzeitlich bei einer Pflanzenart Schädlingsbefall, erfolgreich beseitigt durch Austausch im Rahmen der vierteljährlichen Pflege
- Im Winter zunächst oberflächliche Bildung von Schimmel, erfolgreich beseitigt durch eine leichte (+2 °C) Verringerung der Nachtabsenkung der Raumheizung beseitigt



Ergebnis: Herausforderungen im Projektverlauf

- Nach einigen Montagen im Erdgeschossraum (größere Pflanzenwand) insbesondere morgens und nach dem Wochenende, d.h. wenn der Raum längere Zeit nicht gelüftet wurde, vom Personal als leicht störend wahrgenommenen Geruchsbildung.
- Lösung:
 - Nutzung der bereits in der Konzeptphase als großer Vorteil des Pflanzenwandsystems bewerteten Flexibilität und Modularität
 - Anpassung des Verhältnisses Pflanzen zu qm entsprechend dem des anderen Gruppenraumes, in dem keine störende Geruchsbildung wahrgenommen wurde,
 - Umhängen einzelner Elemente der Pflanzenwand in einen anderen Bereich des Kindergartens ohne zusätzliche Kosten in Eigenleistung
 - Erfolgreiche Vermeidung der Geruchsbildung Nutzung der positiven Wirkung auch in weiteren Bereichen des Kindergartens außerhalb des Gruppenraums



Fazit & Schlussfolgerungen

- Raumakustik durch Pflanzenwände erfolgreich verbessert (mess- und persönlich wahrnehmbar)
- Geringe Auswirkungen auf Raumklima
- Positive Wahrnehmung der Wirkung auf das Wohlbefinden von Kindern und Team: optische Verschönerung, beruhigende Wirkung, Integration ins Spiel
- Ziel der Reduktion des Stresslevels auch bei klimafolgenbedingt ggf. häufigerer Nutzung der Innenräume erreicht
- Kindertauglichkeit (bei Nutzung von ungiftigen Pflanzen) bestätigt. Keine relevanten Beschädigungen oder Versuche Pflanzenteile zu essen. Ggf. eingeschränkt im U3/Krippenbereich.
- Klarer Vorteil der Modularität/Flexibilität und einfachen Installation
- Kostenreduktion durch Pflege der Pflanzen durch Ehrenamtliche möglich (bei leichten Einschränkungen der Optik (braune Pflanzenteile etc.))
- Grundsätzlich klare Empfehlung zur Nachahmung (allerdings mit Einschränkungen bezüglich der Kosten bei ungeförderter Finanzierung)

