



Evaluation Umweltunterricht Energie und Klima Stadt Zürich

Bericht zuhanden von ewz Energielösungen

Luzern, den 22. Februar 2024

I Autorinnen und Autoren

Christine Bühler, Dr. iur. (Projektleitung)

Karin Büchel, Dr. phil. (Stellvertretende Projektleitung)

Daniel Landolt (Ersatz für Mutterschaft der Projektleitung und Mutterschaft der Stellvertretenden Projektleitung, ab Januar 2024)

Ruth Feller, lic. phil. (Qualitätssicherung)

Adea Barileva, MA (Projektmitarbeit)

I INTERFACE Politikstudien

Forschung Beratung AG

Seidenhofstrasse 12

CH-6003 Luzern

Tel +41 (0)41 226 04 26

Rue de Bourg 27

CH-1003 Lausanne

Tel +41 (0)21 310 17 90

www.interface-pol.ch

I Auftraggeber

ewz Energielösungen, Dienstabteilung des Departements der Industriellen Betriebe, Stadt Zürich

I Begleitgremium

ewz: Dionys Hallenbarter, Florian Hug und Silvan Graf

Pusch: Marco Maurer, Ezequiel Garcia und Nadine Ramer

Schulamt Stadt Zürich: Ute Kaffarnik und Franziska Lauk

I Zitiervorschlag

Bühler, Christine; Büchel, Karin; Barileva, Adea; Feller, Ruth; Landolt, Daniel (2024): Evaluation Umweltunterricht Energie und Klima Stadt Zürich, Bericht zuhanden von ewz Energielösungen, Luzern.

I Laufzeit

Juni 2023 bis Februar 2024

I Projektreferenz

Projektnummer: 23-065

Management Summary	1
1. Einleitung	2
1.1 Ausgangslage	2
1.2 Ziele der Evaluation	2
1.3 Wirkungsmodell	2
1.4 Evaluationskriterien und -fragestellungen	3
1.5 Methodisches Vorgehen	4
1.6 Aufbau des Berichts	6
2. Untersuchungsergebnisse	7
2.1 Stufe Konzept	7
2.2 Stufe Umsetzung	16
2.3 Stufe Leistung	24
3. Schlussfolgerungen und Empfehlungen	41

Management Summary

Pusch bietet zusammen mit ewz für die Stadtzürcher Schulen einen kostenlosen Energie- und Klimaunterricht (EKU) für die 3., 6. und 9. Klasse an. Pusch ist primär für die Konzeption, Organisation und Durchführung des Unterrichts zuständig, ewz für dessen Finanzierung. Im Rahmen der vorliegenden Evaluation wird untersucht, ob die Zusammenarbeit von Pusch und ewz dienlich, das Konzept erfolgsversprechend, die Rahmenbedingungen zufriedenstellend und die Qualität überzeugend ist. Zudem soll ermittelt werden, wie die Teilnahmequote der Klassen erhöht werden kann.

Um die verschiedenen Fragestellungen beantworten zu können, wurden explorative Gespräche, Fokusgruppengespräche, teilnehmende Beobachtungen, Experteninterviews und eine Dokumentenanalyse durchgeführt. Die Evaluation erfolgte anhand eines Wirkungsmodells, wobei nur die Stufen Konzept, Umsetzung und Leistungen untersucht wurden. Befragt wurden Vertretende der beiden Partner Pusch und ewz, die Umweltlehrpersonen, die den Unterricht durchführen, Lehrpersonen, die den Unterricht gebucht haben, Vertretenden des Schulamts der Stadt Zürich sowie zwei externe Expertinnen, die ebenfalls ausserschulischen Umweltunterricht anbieten.

Die Ergebnisse der Erhebungen zeigen, dass der Unterricht von allen befragten Personen als sehr positiv und gewinnbringend beurteilt wird. Am meisten Verbesserungspotenzial wird bezüglich des Angebots für die Oberstufen erkannt: Dazu zählen insbesondere die Verkürzung der Dauer, optionale Bestandteile und der Einbezug weiterer Themen. Generell wird zudem die Überarbeitung des Lernhalbtages im ewz-Kundenzentrum auf allen drei Stufen gewünscht. Dieser soll künftig exklusiver und attraktiver gestaltet sein und den Schülern/-innen Experimente bieten, die im Schulzimmer nicht durchgeführt werden können. Zudem soll in diesem Rahmen auf jeder Stufe eine Besichtigung analog dem Kulissenschacht erfolgen. Gemäss den Erhebungen dürften die Experimente und generell der Postenlauf beim Schulbesuch in der Klasse etwas exklusiver ausgestaltet sein und sich stärker vom normalen Schulalltag abheben. Um den EKU entsprechend umsetzen zu können, werden zusätzliche finanzielle Ressourcen aufgewendet werden müssen, womit eine Spezialfinanzierung durch ewz wohl unumgänglich ist.

Es kann erwartet werden, dass der EKU durch die beschriebene Weiterentwicklung des Unterrichts an Beliebtheit gewinnen und die Buchungsrate steigen wird. Zu einer höheren Teilnahmequote würde gemäss den Ergebnissen der Erhebungen auch beitragen, wenn die Lehrpersonen und Schulen die Wichtigkeit der Behandlung der Themen Energie und Klima und generell der Bildung für Nachhaltige Entwicklung erkennen würden. Pusch kann hierzu jedoch lediglich einen beschränkten Beitrag leisten. Es bräuchte hierfür eine verstärkte Zusammenarbeit verschiedener Akteure aus dem Umwelt- und Umweltunterrichtsbereich und der Schulen (bspw. der Schulleitungen oder Schulbehörden).

1. Einleitung

1.1 Ausgangslage

Das Elektrizitätswerk Zürich (ewz) ist eine Dienstabteilung des Departements der Industriellen Betriebe der Stadt Zürich. ewz respektive deren Energieberatung ist von der Stadt Zürich beauftragt, ihren Kunden/-innen Beratungsdienstleistungen zur sparsamen Verwendung von Energie und andere Massnahmen für eine rationelle Energienutzung anzubieten. Vor diesem Hintergrund hat die Stiftung *Praktischer Umweltschutz Schweiz* (Pusch) zusammen mit der ewz-Energieberatung den Umweltunterricht Energie und Klima (EKU) entwickelt und bietet diesen seit 2012 an. Dank der Zusammenarbeit können die Stadtzürcher Primar- und Sekundarschulen kostenlos einen Energie- und Klimaunterricht im Klassenzimmer buchen sowie einen Lernhalbtage im ewz-Kundenzentrum besuchen.¹ Die Zusammenarbeit von ewz mit Pusch bezeichnen beide Partner als sehr gut.²

Im Jahr 2023 hat ewz Interface Politikstudien Forschung Beratung AG beauftragt, den Umweltunterricht Energie und Klima (EKU) zu evaluieren. Der Zweck der Evaluation ist es, den EKU weiterzuentwickeln, weitere Stadtzürcher Schulen für die Teilnahme zu gewinnen und die Kinder und Jugendlichen noch stärker für die Belange der Umwelt zu sensibilisieren.

1.2 Ziele der Evaluation

Die Evaluation des EKU hat zwei summative und zwei formative Ziele. Die summative Evaluation soll die Abläufe, Prozesse, Kommunikation, Inhalte und Instrumente erörtern und beurteilen sowie prüfen, ob das Angebot auf den Zürcher Lehrplan 21 ausgerichtet ist. Diese Fragen werden in den folgenden Kapiteln 2 und 3 beantwortet. Die formative Evaluation soll Grundlagendaten schaffen, um Anpassungen am EKU vorzunehmen, sowie Verbesserungen und konkrete Handlungsanweisungen vorschlagen. Diese Aspekte werden im Kapitel 3 thematisiert.

Der Evaluation liegen Fragestellungen in drei Themenblöcken zugrunde:

1. Wie bewähren sich Konzept, Rahmenbedingungen und Zusammenarbeit beim EKU?
2. Wie ist die Qualität des EKU zu beurteilen?
3. Wie kann die Teilnahmequote am EKU in der Stadt Zürich erhöht werden?

1.3 Wirkungsmodell

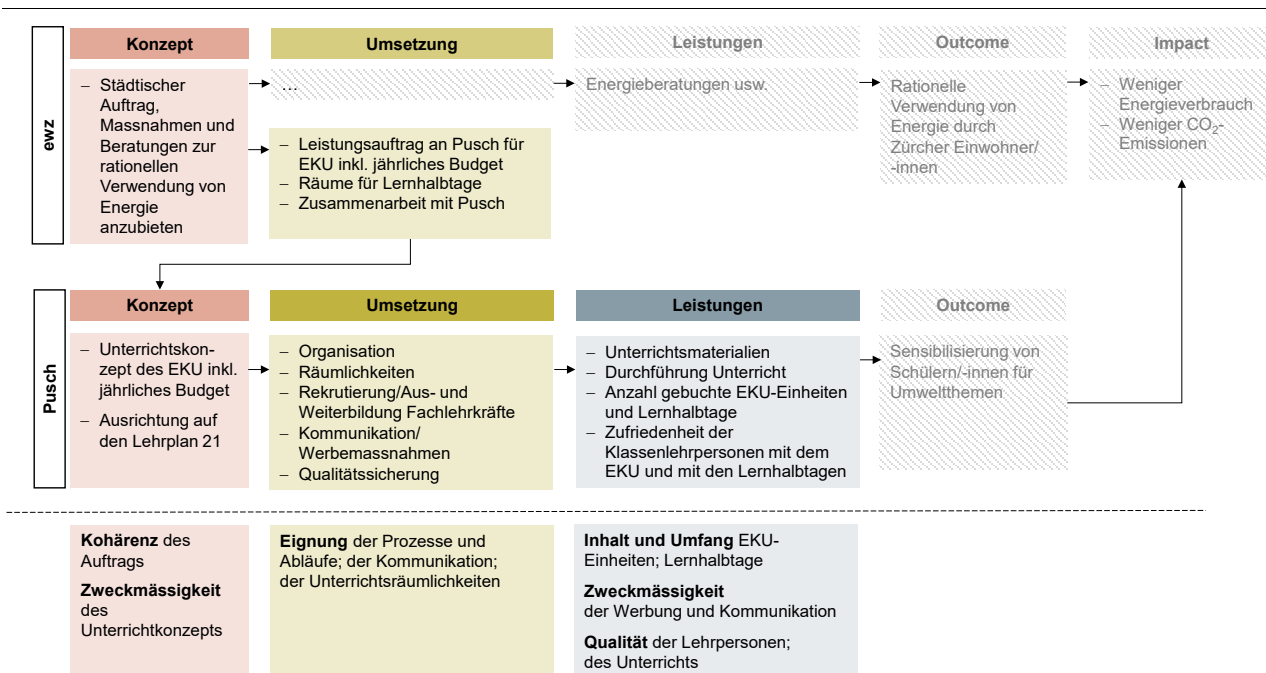
Die konzeptionelle Ausgestaltung, die Organisation und die damit verbundenen Leistungen im Zusammenhang mit dem EKU werden anhand eines Wirkungsmodells evaluiert. Aus der Darstellung D 1.1 wird ersichtlich, dass sich beim EKU zwei Ebenen unterscheiden lassen: die Ebene des ewz als Auftraggeber des EKU und die Ebene von Pusch als Entwicklerin, Organisatorin und Umsetzerin des EKU in den Schulen. Um die verschiedenen Fragestellungen gemäss Auftrag beantworten zu können, werden lediglich die Stufen Konzept, Umsetzung und Leistung (nur auf Ebene Pusch) der Wirkungsentfaltung evaluiert. Die Wirkungen des EKU (Outcome) auf die Schüler/-innen wurden

¹ Siehe Einladung zur Offertstellung (ewz [2023]: Evaluationsauftrag – Umweltunterricht Energie und Klima Stadt Zürich, Zürich [unveröffentlicht]).

² Gemäss Einladung zur Offertstellung (siehe Fussnote 1) und mündliche Bestätigung an der Startsituation des Projektes am 22.06.2023.

mit der «Schlussevaluation Wirkungsverstärkung Umweltunterricht» der ZHAW³ bereits eingehend untersucht.

D 1.1: Wirkungsmodell des EKU



Quelle: Darstellung Interface.

1.4 Evaluationskriterien und -fragenstellungen

Die Bewertung der einzelnen Elemente des Wirkungsmodells geschieht anhand einer Reihe von Evaluationskriterien (siehe hierzu Darstellung D 1.2). Mit der Beantwortung der Evaluationsfragen soll beurteilt werden, ob und wo Anpassungs- und Verbesserungsbedarf bei den konzeptionellen Grundlagen, der Umsetzung des EKU sowie bei den damit verbundenen Leistungen besteht.

D 1.2: Zuordnung der Evaluationsfragenstellungen zu den Ebenen des Wirkungsmodells

Element des Wirkungsmodells	Kriterium	Evaluationsfragenstellungen
Konzept (Ebene ewz)	Kohärenz/ Zweckmässigkeit	– <i>Städtischer Auftrag:</i> Ist die organisatorische Logik mit Auftrag an den städtischen Energiedienstleister für die Bereitstellung eines Schulangebots für Stadtzürcher Schulen zweckmässig?
Konzept (Ebene Pusch)	Zweckmässigkeit	– <i>Unterrichtskonzept:</i> Sind die Lektionen des EKU angemessen erfahrungs- und handlungsorientiert ausgelegt? – <i>Unterrichtskonzept:</i> Ist der EKU angemessen auf die Kompetenzen abgestimmt, die die Schüler/-innen gemäss Lehrplan 21 erwerben sollen? – <i>Unterrichtskonzept:</i> Passen die Inhalte des EKU stufengerecht zum Lehrplan? – <i>Unterrichtskonzept:</i> Ist die kontinuierliche Weiterentwicklung der Inhalte des EKU in hoher Qualität im Konzept angemessen verankert?

³ Müller, Urs und Meier, Rahel (2018): Schlussevaluation Wirkungsverstärkung Umweltunterricht. Eine Zusammenfassung der Zwischenevaluationen in den Jahren 2015 bis 2017. Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften, Wädenswil.

Element des Wirkungsmodells	Kriterium	Evaluationsfragestellungen
Umsetzung (Ebene ewz)	Eignung	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Abläufe und Prozesse</i>: Welche Akteure sind in welcher Rolle in den Umsetzungsprozess involviert? Sind die Rollen klar und zweckmässig? – <i>Unterrichtsräumlichkeiten</i>: Entsprechen die Räumlichkeiten von ewz und vom Vergärwerk ERZ für die Lernhalbtage den aktuellen Qualitätsanforderungen in Bezug auf Lage, Ausstattung, Sicherheit und Raumstandards?
Umsetzung (Ebene Pusch)	Eignung	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Abläufe und Prozesse</i>: Sind die Abläufe und Prozesse zwischen den verschiedenen Akteuren (Klassenlehrkräfte, Schulleitungen, Fachlehrkräfte, Pusch und ewz) optimal aufeinander abgestimmt? – <i>Qualitätssicherung</i>: Sind die vorhandenen Massnahmen zur Qualitätssicherung im EKU angemessen und zweckmässig? – <i>Kommunikationskanäle und Hilfsmittel</i>: Sind die verwendeten Kommunikationskanäle und Hilfsmittel geeignet, um eine effektive Kommunikation unter den beteiligten Akteuren zu ermöglichen?
Leistungen (Ebene Pusch)	Inhalt und Umfang	<ul style="list-style-type: none"> – Ist die Dauer des Unterrichts angemessen? – Sind der Umfang und das Niveau der Lerninhalte angemessen? – Sind die Lektionen erfahrungs- und handlungsorientiert gestaltet und werden die Kinder sensibilisiert? – Unterricht: Mit welchen (didaktischen) Ansätzen und Methoden können Jugendliche der Oberstufe besser für Umweltthemen motiviert werden?
	Zweckmässigkeit	<ul style="list-style-type: none"> – Werbung und Kommunikation: Sind die Werbe- und Kommunikationsmassnahmen zweckmässig?
	Qualität	<ul style="list-style-type: none"> – Lehrkräfte: Sind die Fachlehrkräfte für den EKU geeignet und gut qualifiziert? – Unterricht: Gestalten die Fachlehrkräfte die EKU-Lektionen didaktisch sinnvoll? – Unterricht: Entsprechen Qualität, Form, Zeitpunkt und Durchführung (inkl. Vor- und Nachbereitung) der EKU-Lektionen den Bedürfnissen der Schulen? – Durchführung EKU: Von welchen Schulen/Schulstufen wird in der Stadt Zürich der EKU gebucht, von welchen weniger? – Werbung und Kommunikation: Wie kann die Teilnahmequote von Klassen am EKU gesteigert werden? Mit welchen Massnahmen können weitere Schulen oder Klassen und insbesondere Oberstufenklassen am sinnvollsten zum Mitmachen motiviert werden?

Quelle: Darstellung Interface.

1.5 Methodisches Vorgehen

Das methodische Vorgehen der vorliegenden Evaluation lässt sich in fünf Schritte unterteilen.

I Schritt 1: explorative Gespräche

In einem ersten Schritt wurden fünf explorative Gespräche geführt, um ein vertieftes Verständnis zum Untersuchungsgegenstand sowie um erste Antworten auf die Evaluationsfragen zu erhalten. Es fanden vier Gespräche mit Akteuren statt, die den Unterricht direkt oder indirekt anbieten:

- ein Gespräch mit drei Personen von ewz
- ein Gespräch mit zwei Personen von Pusch
- zwei Gespräche mit Umweltlehrpersonen von Pusch

Zudem wurde ein weiteres Gespräch mit einer Person des städtischen Schulamts des Schul- und Sportdepartements, das strategisch und operativ für die Qualität der Volksschulen und für deren Weiterentwicklung zuständig ist, durchgeführt.

| Schritt 2: Fokusgruppengespräch

In einem zweiten Schritt wurde ein Fokusgruppengespräch⁴ mit vier Lehrpersonen geführt, die den EKU von Pusch mindestens einmal gebucht haben. Ziel des Gesprächs war es, das Erfahrungswissen von Betroffenen systematisch zu nutzen, um konkrete Fragestellungen zu beantworten. Im Zentrum standen die Qualität, die Zweckmässigkeit, die Buchungsgründe und generell Verbesserungsvorschläge. Die am Gespräch teilnehmenden Lehrpersonen hatten folgenden Hintergrund:

- eine Lehrperson auf der Unterstufe
- zwei Lehrpersonen auf der Mittelstufe
- eine Lehrperson auf der Oberstufe

| Schritt 3: teilnehmende Beobachtungen

In einem dritten Schritt erfolgten zwei teilnehmende Beobachtungen durch das Evaluationsteam. Ziel war es, sich selbst ein Bild bezüglich des EKU und dessen Qualität machen zu können. Untersucht wurden unter anderem die Stufengerechtigkeit, die Bedürfnisorientierung, der Einsatz der Unterrichtsmaterialien, die Unterrichtsmethoden und die Räumlichkeiten. Im Rahmen der Beobachtung wurden auch die unterrichtende Umweltlehrperson von Pusch und die Lehrperson der Klasse zu verschiedenen Aspekten des EKU befragt. Es wurden folgende zwei EKU-Einheiten besucht:

- ein Besuch des EKU im Klassenzimmer einer Mittelstufe
- ein Besuch eines Lernhalbtags einer Mittelstufe im ewz-Kundenzentrum

| Schritt 4: Experteninterviews

In einem vierten Schritt wurden zwei Experteninterviews geführt, um eine weitere Aussehen-Perspektive zum EKU zu erhalten. Ziel war das Sammeln von Erfahrungen und Best Practices von Akteuren, die ebenfalls im Umweltbildungsbereich tätig sind. Es konnten zwei Interviews mit Vertretenden folgender Organisationen durchgeführt werden:

- WWF Zürich
- Grün Stadt Zürich

| Schritt 5: Dokumentenanalyse

Im Schritt 5 wurden verschiedene für den EKU relevante Dokumente systematisch untersucht. Dieser Arbeitsschritt diente dazu, systematisch herauszuarbeiten, inwiefern das EKU-Unterrichtskonzept auf die im Lehrplan 21 formulierten Themen und Kompetenzen Bezug nimmt und ob es zweckmässig ist, ob die Rollenverteilung von ewz und Pusch sinnvoll und dienlich ist, ob die vereinbarten Leistungen erfüllt werden und. Zusätzlich wurden weitere Anhaltspunkte zur Beurteilung der Evaluationsfragen eruiert.

Es wurden folgende Dokumente analysiert:

- Unterrichts- und Bildungskonzepte
- Jahresberichte von Pusch an ewz
- Werbematerialien
- Stadtrats- und Gemeinderatsbeschlüsse der Stadt Zürich

⁴ Die Bereitschaft der Lehrpersonen, an einem Fokusgruppengespräch teilzunehmen, war sehr gering. Mit einer zweiten Anfrage per E-Mail an weitere Lehrpersonen und dem Versprechen einer kleinen Entschädigung wurden schliesslich genügend Personen gefunden, um eines von ursprünglich drei angedachten Fokusgruppengesprächen durchführen zu können. Es konnten keine Schulleiter/-innen zur Teilnahme motiviert werden.

- Vertrag von ewz mit Pusch
- Empfehlungen für Schulhausanlagen Kanton Zürich

I Schritt 6: Validierungsworkshop

Im letzten Schritt wurde der vom Evaluationsteam erarbeitete Berichtsentwurf zur Evaluation des EKU von Pusch im Rahmen eines Validierungsworkshops mit dem Begleitemium besprochen. Dadurch konnten noch fehlende Informationen ergänzt, Fehler eliminiert und die Schlussfolgerungen und Empfehlungen konsolidiert werden.

1.6 Aufbau des Berichts

Im Anschluss an das Einleitungskapitel werden analog der Logik des Wirkungsmodells die Ergebnisse aus den Erhebungen im Kapitel 2 präsentiert: beginnend mit der Stufe Konzept (siehe Abschnitt 2.1), anschliessend Stufe Umsetzung (siehe Abschnitt 2.2) und Stufe Leistung (siehe Abschnitt 2.3). Im Kapitel 3 zieht das Evaluationsteam Schlussfolgerungen aus den Erhebungen und schlägt Empfehlungen für die Verbesserung des EKU vor.

2. Untersuchungsergebnisse

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse aus den explorativen Gesprächen, dem Fokusgruppengespräch, den teilnehmenden Beobachtungen, der Experteninterviews und der Dokumentenanalyse anhand der drei Stufen des Wirkungsmodells vorgestellt.

2.1 Stufe Konzept

In diesem Abschnitt wird die konzeptionelle Gestaltung des EKU von Pusch analysiert. Hierbei müssen zwei Stufen unterschieden werden: Es gibt die konzeptionellen Grundlagen seitens ewz als Auftraggeber, im Folgenden als *Konzept Energieunterricht ewz* bezeichnet, und jene von Pusch als Auftragnehmer, die das *Bildungskonzept* und das *Konzept Umweltunterricht* beinhalten.

2.1.1 Konzept Energieunterricht ewz

Die Kooperation von ewz und Pusch startete im Jahr 2012 mit einem Pilotprojekt. 2014 hat der Gemeinderat der Stadt Zürich entschieden, dass diese Zusammenarbeit unbefristet weiterlaufen und von ewz und ERZ Entsorgung + Recycling Zürich finanziert werden soll.⁵ Inhaltliche Details bezüglich der Kooperation werden im Stadtratsbeschluss sowie in einem Vertrag zwischen ewz und Pusch geregelt. Diese beiden Dokumente bilden die Grundlage für den Energieunterricht.⁶ Gemäss Letzterem muss Pusch folgende Leistungen erbringen:

- Bekanntmachung des EKU in Primar- und Sekundarschulen inklusive Erinnerungsschreiben und einmaligem telefonischen Nachfassen bei geringem Anmeldestand
- Erwähnung der Auftraggeber in Kommunikationsmitteln für die Schulen
- Organisation und Administration des EKU und Zuteilung der Umweltlehrpersonen
- Anstellung sowie Entlohnung von Umweltlehrpersonen
- Budgetkontrolle
- Vierteljährliche Zustellung der Abrechnung des Unterrichtsangebots an ewz
- Durchführung des Unterrichts mit eigens ausgebildeten Umweltlehrpersonen zu den Themen Energie und Energieeffizienz
- Drei Lektionen im Block für die 3., 6. und 9. Klasse aller Stadtzürcher Schulen
- Ein Lernhalbtage im ewz-Kundenzentrum und/oder im Vergärwerk von Entsorgung + Recycling Zürich (ERZ)
- Durchführung des Unterrichts gemäss aktuellem Lernkonzept
- Bereitstellung des Unterrichtsmaterials
- Sicherstellung der Qualität des Unterrichts
- Auswertungen der Rückmeldungen der Schulen
- Visitationen durch Pusch
- Aus- und Weiterbildung der Umweltlehrpersonen
- Berichterstattung mit vierteljährlicher Zustellung der Beteiligungsstatistik und Besuchsübersicht (mit der Quartalsrechnung) und Jahresbericht an die Auftraggeber

⁵ Elektrizitätswerk und ERZ Entsorgung + Recycling Zürich, unterrichtsergänzendes Angebot für Stadtzürcher Schulen zum Thema Energie und Energieeffizienz, jährlich wiederkehrende neue Ausgaben, Stadtratsbeschluss vom 09.07.2014, StRB Nr. 0626/2014, https://www.stadt-zuerich.ch/portal/de/index/politik_u_recht/stadtrat/geschaefte-des-stadtrates/stadtratsbeschluesse/2014/Jul/StZH_StRB_2014_0626.html, Zugriff am 15.12.2023 (zit. Weisung Stadtrat).

⁶ Dienstleistungsvertrag über die Durchführung des Umweltunterrichts Energie und Energieeffizienz in der Stadt Zürich zwischen ewz, Elektrizitätswerk der Stadt Zürich und Stiftung Praktischer Umweltschutz Schweiz Pusch vom 04.03.2015 (zit. Vertrag ewz mit Pusch).

Gemäss Weisung des Stadtrats soll Pusch im Rahmen des EKU einen Lernhalbtage im ewz-Kundenzentrum anbieten. Dieser soll Postenläufe, Gruppenarbeiten und Spiele beinhalten, spannend sein und das im Klassenzimmer erlernte Wissen vertiefen.⁷ Die befragten Personen gaben in den Erhebungen zum Ausdruck, dass sie dieses Angebot im Grundsatz als wertvoll und gewinnbringend erachten.⁸ Als besonders wertvoll wird von den Teilnehmenden des Fokusgruppengesprächs die Wiederaufnahme des Themas und der Unterricht ausserhalb des Klassenzimmers genannt.

Gewisse befragte Personen gaben in den explorativen Gesprächen allerdings ihr Erstaunen darüber zum Ausdruck, dass ein didaktischer Schulauftrag bei einem technischen Unternehmen angegliedert ist. Zudem wurde die Frage bezüglich der Rolle und Funktion des Schulamtes gestellt. Diese beiden Aspekte werden deshalb in den folgenden zwei Abschnitten untersucht. Die Beurteilung des Konzepts des EKU und somit die Erfüllung der aufgelisteten Leistungen, die Pusch zu erbringen hat, erfolgt in den folgenden Abschnitten 2.2.1 Beurteilung der Organisation des EKU, 2.2.2 Beurteilung der Öffentlichkeitsarbeit, 2.2.3 Beurteilung der Ressourcen und der Infrastruktur, 2.3.2 Umweltlehrperson, 2.3.3 Durchführung Unterricht, 2.3.4 Materialien und 2.3.5. Berichterstattung.

I Angliederung an technisches Unternehmen

Rechtliche Grundlagen

Die politische Zuweisung des Auftrags an ewz, den Energie- und Klimaunterricht von Pusch finanziell zu unterstützen und diesen zu begleiten, lässt sich rechtlich folgendermassen begründen: Die Stadt Zürich ist gemäss Art. 10 und Art. 152 Gemeindeordnung der Stadt Zürich (GO)⁹ verpflichtet, gewisse klima- und energiepolitische Ziele zu erreichen (siehe Darstellung D 2.1).¹⁰

D 2.1: Klima- und energiepolitische Ziele

Artikel	Inhalt
Art. 10 GO	<ol style="list-style-type: none"> 1 Die Stadt setzt sich aktiv für den Schutz und die Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen und für einen schonenden Umgang mit den natürlichen Ressourcen ein. 2 Sie verpflichtet sich zur Umsetzung einer nachhaltigen Entwicklung. 3 Sie setzt sich im Rahmen ihrer Zuständigkeit insbesondere für die Erreichung der folgenden Ziele ein: <ol style="list-style-type: none"> a. eine Reduktion des Energieverbrauchs auf 2'000 Watt Dauerleistung pro Einwohnerin oder Einwohner; b. eine Reduktion der Treibhausgasemissionen auf netto null; c. die Förderung der Energieeffizienz und der erneuerbaren Energiequellen; d. die Förderung der umweltschonenden Ernährung und die Information über den Einfluss der Ernährung auf das globale Klima. 4 Sie verzichtet auf neue Beteiligungen und Bezugsrechte an Kernenergieanlagen.

⁷ Weisung Stadtrat (Fussnote 5), S. 3.

⁸ Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen, im Fokusgruppengespräch und in den teilnehmenden Beobachtungen. Siehe auch Bewertung der EKU relevanten Konzepte von Pusch in Abschnitt 2.1.2 und Dauer in Abschnitt 2.3.3.

⁹ Gemeindeordnung der Stadt Zürich vom 13. Juni 2021 mit Änderungen bis 25. September 2022, AS 101.100.

¹⁰ Siehe hierzu mit weiteren Erläuterungen zur Energiepolitik und zu den -zielen der Stadt Zürich auch «Energiepolitik der Stadt Zürich» <https://www.stadt-zuerich.ch/energie/de/index/energiepolitik.html> und «Energieziele» <https://www.stadt-zuerich.ch/energie/de/index/energiepolitik/energieziele.html>, Zugriff am 18.09.2023.

Artikel	Inhalt
Art. 152 GO	<ol style="list-style-type: none"> 1 Für die direkten Treibhausgasemissionen auf dem Stadtgebiet setzt sich die Stadt das Ziel netto null bis zum Jahr 2040. 2 Für die indirekten Treibhausgasemissionen pro Einwohnerin und Einwohner strebt die Stadt bis zum Jahr 2040 eine Reduktion von dreissig Prozent gegenüber 1990 an. 3 Die Stadt setzt sich das Ziel, sämtliche Massnahmen für die Reduktion der Treibhausgasemissionen in ihrem Einflussbereich bis 2035 umzusetzen, ausgenommen ist der Bereich der Wärmeversorgung.

In der Verordnung über gemeinwirtschaftliche Leistungen im Rahmen der klima- und energiepolitischen Ziele (VGL)¹¹ und deren Ausführungsbestimmungen¹² wird geregelt, wie die Stadt die in der Gemeindeordnung festgelegten klima- und energiepolitischen Ziele erreichen und finanzieren kann (siehe Darstellung D 2.2). Nach Art. 1 und Art. 2 VGL soll die Stadt gemeinwirtschaftliche Klimaschutzleistungen erbringen. Dies können beispielsweise eine strombezogene Energieberatung oder Beiträge an Bildungs- und Sensibilisierungsmassnahmen sein. Ziel ist es, eine effiziente Energieverwendung und die Nutzung von erneuerbaren Energiequellen zu fördern sowie die Treibhausgasemissionen damit zu reduzieren.

D 2.2: Gemeinwirtschaftliche Klimaschutz Leistungen

Artikel	Inhalt
Art. 1 VGL	<ol style="list-style-type: none"> 1 Diese Verordnung regelt Art und Entschädigung der gemeinwirtschaftlichen Leistungen, die die Stadt als Verteilnetzbetreiberin der Stromversorgung im Rahmen der klima- und energiepolitischen Ziele gemäss GO erbringt (gemeinwirtschaftliche Klimaschutz Leistungen). 2 Die gemeinwirtschaftlichen Klimaschutz Leistungen bezwecken die Förderung: <ol style="list-style-type: none"> a. der effizienten Verwendung von Energie mit Ausnahme von bauphysikalischen Massnahmen; b. der Nutzung von erneuerbaren Energiequellen; c. der Treibhausgasreduktion.
Art. 2 VGL	Die Stadt bietet folgende gemeinwirtschaftliche Klimaschutz Leistungen an: <ol style="list-style-type: none"> a. strombezogene Energieberatung; [...] e. Beiträge an Forschungs- und Entwicklungsarbeiten; f. Beiträge an Bildungs- und Sensibilisierungsmassnahmen.

In den Ausführungsbestimmungen zur VGL¹³ (siehe Darstellung D 2.3) wird in Art. 2 ewz für die Umsetzung der VGL und somit für die Erbringung der gemeinwirtschaftlichen Klimaschutzleistungen verpflichtet. Für die Erbringung dieser gemeinwirtschaftlichen Klimaschutzleistungen wird ewz gemäss Art. 3 und Art. 4 VGL in Verbindung mit einem Bundesgesetz und einem Entscheid des Stadtrats speziell vergütet (Entschädigung mittels Netznutzungsentgelts).¹⁴

¹¹ Verordnung über gemeinwirtschaftliche Leistungen im Rahmen der klima- und energiepolitischen Ziele (VGL) vom 5. Oktober 2022, AS 732.360.

¹² Ausführungsbestimmungen zur Verordnung über gemeinwirtschaftliche Leistungen im Rahmen der klima- und energiepolitischen Ziele (AB VGL) vom 21. Dezember 2022, AS 732.361.

¹³ Ausführungsbestimmungen zur Verordnung über gemeinwirtschaftliche Leistungen im Rahmen der klima- und energiepolitischen Ziele (AB VGL) vom 21. Dezember 2022, AS 732.361.

¹⁴ Siehe auch Weisung Stadtrat (Fussnote 5), S. 4.

D 2.3: Umsetzung gemeinwirtschaftliche Klimaschutz Leistungen

Artikel	Inhalt
Art. 2 AB VGL	<ol style="list-style-type: none"> 1 Das Elektrizitätswerk der Stadt Zürich (ewz) ist zuständig für die Umsetzung der VGL und der vorliegenden Ausführungsbestimmungen. 2 Das ewz erbringt gemeinwirtschaftliche Klimaschutzleistungen: <ol style="list-style-type: none"> a. im Verteilnetzgebiet der Stadt; b. ausserhalb des Verteilnetzgebiets der Stadt, wenn ein entsprechender Leistungsauftrag erteilt worden ist.
Art. 3 VGL	<ol style="list-style-type: none"> 1 Die Entschädigung für die gemeinwirtschaftlichen Klimaschutz Leistungen an die Stadt wird im Rahmen des Netznutzungsentgelts gemäss den Vorgaben der Stromversorgungsgesetzgebung des Bundes erhoben. [...]
Art. 4 VGL	<ol style="list-style-type: none"> 1 Die Entschädigung berechnet sich aufgrund: [...]

Gemäss Art. 2 lit. f VGL in Verbindung mit Art. 2 AB VGL ist ewz verpflichtet, im Rahmen der Erbringung von gemeinwirtschaftlichen Klimaschutzleistungen Beiträge an Bildungs- und Sensibilisierungsmassnahmen zu leisten. Die Umsetzung der Beiträge an Bildungs- und Sensibilisierungsmassnahmen (Art. 2 Bst. f VGL) wird durch Art. 7 und Art. 8 VGL konkretisiert. Demnach legt der Stadtrat fest, welches Beitragsobjekt (Bildungsmassnahme) Beiträge erhält (siehe Darstellung D 2.4).

D 2.4: Beitragsobjekt und -höhe

Artikel	Inhalt
Art. 7 VGL	<ol style="list-style-type: none"> 1 Art. 7 Beiträge können für folgende Beitragsobjekte im Verteilnetzgebiet entrichtet werden: <ol style="list-style-type: none"> a. Anlagen, die Energie aus erneuerbaren oder fossilfreien Quellen erzeugen; b. Anlagen, Geräte, Gebrauchsgegenstände oder Massnahmen, die die Energie besonders sparsam nutzen oder den Energieverbrauch vermindern; c. Anlagen, Geräte oder Massnahmen, die einen Beitrag zur Treibhausgasreduktion leisten; [...] f. Bildungs- und Sensibilisierungsmassnahmen, die den Förderzwecken gemäss lit. a–c dienen.
Art. 8 VGL	Der Stadtrat legt die konkreten Beitragsobjekte fest.
Art. 10 VGL	<p>Die Beitragshöhe richtet sich nach:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. der Wirkung auf die Erreichung der klima- und energiepolitischen Ziele der Stadt (Förderwürdigkeit); b. der Eigenwirtschaftlichkeit der Beitragsobjekte; c. dem Kosten Nutzen Verhältnis der Förderung; d. dem Umfang der für die Förderung verfügbaren Geldmittel.
Art. 14 VGL	Beiträge für Beitragsobjekte gemäss Art. 7 Abs. 1 lit. d–f bemessen sich im Einzelfall nach den Kriterien in Art. 10 lit. a und d.

Auftrag und Zuständigkeit

Am 19. November 2014 hat der Gemeinderat der Stadt Zürich auf Antrag des Stadtrats vom 9. Juli 2014 beschlossen, dass ewz ein unterrichtsergänzendes Angebot zum Thema Energie und Energieeffizienz an Stadtzürcher Schulen finanziell unterstützen soll.¹⁵ Ziel dieser Unterstützung ist es, dass möglichst viele Kinder und Jugendliche die Möglichkeit erhalten, einen altersgerechten und nachhaltigen EKU zu besuchen. Das Angebot und die konkrete Ausgestaltung sollen dabei an die sich verändernden Bedürfnisse angepasst werden können. Als einen konkreten Inhalt des EKU wird in der Weisung des Stadtrates der Lernhalbtage im ewz-Kundenzentrum genannt.

Fazit

Aufgrund der geltenden Rechtsbestimmungen ist es somit erklärbar, weshalb ewz den Auftrag hat, den EKU von Pusch zu finanzieren und zu begleiten. Alternativ wäre jedoch gemäss den geltenden Rechtsbestimmungen auch eine andere Organisationsstruktur für die Durchführung eines EKU denkbar. Das städtische Angebot der Naturschulen (das Schulklassen Naturerfahrungen im Wald, auf dem Bauernhof, der Allmend usw. bietet)¹⁶ wird beispielsweise von 19 städtischen Angestellten entwickelt, durchgeführt und organisiert.¹⁷ Diese sind der Verwaltungseinheit Grün Stadt Zürich angegliedert, die ihrerseits dem Tiefbau- und Entsorgungsdepartement unterstellt ist.¹⁸ Gemäss dem Experteninterview mit Grün Stadt Zürich wird dieser Unterricht mit Steuergeldern finanziert und kann von Stadtzürcher Schulklassen umsonst gebucht werden. Das Budget, das Grün Stadt Zürich für die Naturschulen zur Verfügung steht, wird von der befragten Person als genügend und eher hoch im Vergleich zu anderen Angeboten von privaten Organisationen beurteilt.

Somit bleibt es aus Sicht der Evaluation im Ermessensspielraum der Politik, zu bestimmen, welche Verwaltungseinheit für die Durchführung eines Energie- und Klimaunterrichts in der Stadt Zürich zuständig sein soll, und zu bestimmen, ob der konkrete Unterricht durch die Verwaltungseinheit selbst durchzuführen ist oder ob eine Organisation damit beauftragt werden soll. Neben dem Erstaunen von einigen Befragten in den explorativen Gesprächen, dass ein didaktischer Schulauftrag bei einem technischen Unternehmen angegliedert ist (bei welchem keine methodisch-didaktischen Kenntnisse vorhanden sind), wurden im Rahmen der Evaluation keine weiteren Hinweise dazu gefunden, wonach diese Praxis grundsätzlich zu überprüfen wäre.

I Begleitung durch das Schulamt der Stadt Zürich

In diesem Abschnitt wird auf die tatsächliche und mögliche Rolle des Schulamts bezüglich des EKU eingegangen. Eine didaktisch-pädagogische Begleitung des EKU von Pusch durch das städtische Schulamt (z.B. Überprüfung, ob Inhalte stufengerecht und didaktisch sinnvoll sind, ob diese im Lehrplan 21 eingebettet sind) ist aufgrund der Verortung des Angebots gemäss GR Nr. 2014/237 nicht vorgesehen und war damit bislang auch kein Diskussionsgegenstand. Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen bespricht das Schulamt auf Wunsch von Anbietern von externem Schulunterricht, bei-

¹⁵ Weisung Stadtrat (Fussnote 5); Auszug aus dem Beschlussprotokoll, 24. Ratssitzung vom 19. November 2014, GR Nr. 2014/237, <https://www.gemeinderat-zuerich.ch/geschaefte/detail.php?qid=c71b288a877b4e34b8d32db09dbb31c2>, Zugriff am 13.09.2023 (zit. Beschluss Gemeinderat).

¹⁶ Grün Stadt Zürich, Naturschulen <https://www.stadt-zuerich.ch/ted/de/index/qs/natur-erleben/angebote-fuer-schulen-und-kindergaerten/naturschulen.html>, Zugriff am 05.01.24.

¹⁷ Gemäss Aussagen aus dem Experteninterview mit Grün Stadt Zürich.

¹⁸ Anhang 2 Ziff. 7.1.1 und 7.2.4 lit. d Reglement über Organisation, Aufgaben und Befugnisse der Stadtverwaltung (ROAB) vom 15. Dezember 2021, AS 172.101.

spielsweise Pusch, deren Unterrichtskonzepte, -methoden und -materialien in einem beschränkten Rahmen.¹⁹ Eine aktive Förderung und Begleitung externer Schulangebote durch das Schulamt kann aufgrund dessen rechtlichen und politischen Auftrags aber nicht erfolgen.²⁰ Sollte das Schulamt in Bezug auf ausserschulische Angebote – insbesondere jene wie der EKU von Pusch, die gemäss politischem Auftrag des Stadt- und Gemeinderats erfolgen – didaktisch und pädagogisch begleitet werden, bräuhete es hierfür einen expliziten zusätzlichen politischen Auftrag, beispielsweise durch den Stadtrat, mit den entsprechenden Ressourcen (z.B. durch die Schulpflege).

2.1.2 Energie- und Klimaunterrichtskonzept Pusch

Pusch verfügt über zwei verschiedene Konzepte, die den EKU betreffen: ein generelles Bildungskonzept für alle Schulangebote²¹ und das Konzept zum Umweltunterricht Energie und Klima²². Diese beiden Konzepte werden in den folgenden zwei Abschnitten kurz vorgestellt und im darauffolgenden dritten Abschnitt bewertet.

I Bildungskonzept Pusch

Gemäss dem Bildungskonzept von Pusch soll einerseits der Pusch-Unterricht und somit der EKU einen Beitrag zur Bildung einer nachhaltigeren Gesellschaft leisten und zu einer besseren Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) gemäss Lehrplan 21²³ beitragen (Handlungsziel). Zu welchen konkreten BNE-Zielen Pusch mit seinen Unterrichtsangeboten einen Beitrag leisten will, ist im Bildungskonzept von Pusch ausgeführt.²⁴ Andererseits sollen die Schüler/-innen dank dem EKU erkennen, dass sie selbst einen Beitrag zum Schutz der Umwelt und des Klimas leisten können. Zudem sollen sie entsprechend motiviert (Bildungsziele) und befähigt (Handlungsziele) werden, konkrete Handlungen vorzunehmen.²⁵ Der EKU fokussiert gemäss Konzept auf Handlungs- und nicht auf Wissenszielen.²⁶ Um die Bildungs- und Handlungsziele zu erreichen, sollen die für die Erreichung der Ziele relevanten Kompetenzen gestärkt werden.²⁷ Zudem soll der Unterricht folgende Kriterien erfüllen:

¹⁹ In den explorativen Gesprächen und den Experteninterviews wurde die Bereitschaft des Schulamts für einen Austausch mit Anbietern von ausserschulischem Unterricht bestätigt.

²⁰ Gemäss einer ersten oberflächlichen rechtlichen Analyse insbesondere von Anhang 2 Ziff. 10.2.2 ROAB. Dies entspricht auch den gemachten Aussagen im explorativen Gespräch mit dem Schulamt.

²¹ Pusch, Bildungskonzept Schulangebote, 2. Auflage 2017 (zit. Bildungskonzept). Gemäss den explorativen Interviews möchte Pusch künftig nicht nur die Schüler/-innen bezüglich BNE ausbilden, sondern auch die Schulen selbst im Bereich nachhaltige Entwicklung fördern (z.B. Lebensmittelabfälle im Hort, PV Anlagen usw.). Das Bildungskonzept soll in Zukunft dementsprechend erweitert werden.

²² Pusch, Umweltunterricht «Energie und Klima», 3. Auflage 2021 (zit. Konzept Umweltunterricht).

²³ Lehrplan 21, Bildung für Nachhaltige Entwicklung: <https://zh.lehrplan.ch/index.php?code=e|200|4>, Zugriff am 05.01.24 (zit. BNE).

²⁴ Bildungskonzept (siehe Fussnote 21), S. 9 f.

²⁵ Bildungskonzept (siehe Fussnote 21), S. 1 und 8.

²⁶ Bildungskonzept (siehe Fussnote 21), S. 2.

²⁷ Auflistung der angesprochenen Kompetenzen in Bildungskonzept (siehe Fussnote 21), 2 f.

- Auf das Vorwissen der Schüler/-innen eingehen
- die Schüler/-innen aktivieren
- unterschiedliche Zugänge (audio, visuell, taktil) bieten
- mit verschiedenen Methoden arbeiten
- eine emotionale Verbindung zum Thema herstellen
- mit positiven Rückmeldungen verbunden sein
- wenige, sehr klare Regeln haben
- von den Schülern/-innen mitgestaltet werden können
- thematische Schwerpunkte setzen²⁸

Der Unterricht soll zudem folgende didaktische Prinzipien verfolgen:

- Handlungsorientierung
- Zukunftsorientierung
- exemplarisches Lernen
- vernetztes Denken²⁹

I Konzept Umweltunterricht Pusch

Das Konzept Umweltunterricht «Energie und Klima» legt konkrete Eckwerte für die Umsetzung des EKU fest: Es werden die Schwerpunkte, Handlungsziele, Kompetenzen und Bildungsinhalte für die drei unterschiedlichen Schulstufen Unter-, Mittel- und Oberstufe für den Umweltunterricht definiert.³⁰ Zudem soll das Thema Energie und Klima durch den Einsatz von Transferinstrumenten bei den Schülern/-innen in Erinnerung bleiben.³¹ Pusch erwartet von den Umweltlehrpersonen, dass diese das Umweltunterrichtskonzept einhalten³² und stellt ihnen zur Überprüfung eine Checkliste mit den wichtigsten Punkten zur Verfügung.³³

Bei der Wahl der Unterrichtsgestaltung und der -methoden lässt Pusch den Umweltlehrpersonen grundsätzlich freie Wahl.³⁴ Zu deren Unterstützung stellt Pusch eine Unterrichtsmethodensammlung zur Verfügung. Es wird von den Umweltlehrpersonen erwartet, dass diese den Unterricht so gestalten, dass die Schüler/-innen während des Unterrichts in Einzel- und Partnerarbeit sowie im Plenum Fragen und Sachverhalte diskutieren.³⁵ Zudem verlangt Pusch die Verwendung einer³⁶ Rahmengeschichte für die Unterrichtsgestaltung.³⁷ Ebenfalls wird erwartet, dass die Umweltlehrpersonen die von Pusch erarbeiteten Transferinstrumente, die in Form eines Posters und eines «Givehome» existieren, einsetzen.³⁸

²⁸ Bildungskonzept (siehe Fussnote 21), S. 6. Zudem soll der Unterricht von den Schülern/-innen als sinnvoll erachtet werden. Dies wird in der vorliegenden Evaluation jedoch nicht ermittelt.

²⁹ Bildungskonzept (siehe Fussnote 21), S. 6 f.

³⁰ Konzept Umweltunterricht (siehe Fussnote 22), S. 3–7 und 9–14.

³¹ Konzept Umweltunterricht (siehe Fussnote 22), S. 8–14.

³² Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen.

³³ Konzept Umweltunterricht (siehe Fussnote 22), S. 15 und 16.

³⁴ Auch bei anderen auserschulischen Unterrichtsangeboten, wie jenen vom WWF Zürich oder den Naturschulen, werden gemäss Aussagen in den Experteninterviews den Lehrpersonen grosse Freiheiten bei der Unterrichtsgestaltung gewährt.

³⁵ Konzept Umweltunterricht (siehe Fussnote 22), S. 1.

³⁶ Der Beispielsgeschichte von Pusch oder einer ähnlichen, selbst kreierten Geschichte, die gewisse Kriterien erfüllen muss (Konzept Umweltunterricht (siehe Fussnote 22), S. 2.

³⁷ Konzept Umweltunterricht (siehe Fussnote 22), S. 2.

³⁸ Konzept Umweltunterricht (siehe Fussnote 22), S. 8 und 9–14.

I Bewertung der EKU relevanten Konzepte von Pusch

In den folgenden drei Abschnitten werden relevante Aspekte der EKU-Konzepte von Pusch bewertet. Im Anschluss daran erfolgt ein zusammenfassendes Fazit.

Lehrplan 21, Kompetenzen, didaktische Prinzipien und weitere Unterrichtskriterien

Das Bildungskonzept und das Unterrichtskonzept des EKU von Pusch weisen gemäss Einschätzung des Evaluationsteams einen klaren Bezug zum Lehrplan 21 auf. Auch die am Fokusgruppengespräch teilnehmenden Lehrpersonen aus den Schulen haben bestätigt, dass der konkrete Unterricht die Umsetzung des Lehrplan 21 gezielt unterstützt. Konkret sieht der Lehrplan 21 im Kanton Zürich vor, dass unter der fachübergreifenden Leitidee der Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) das Thema «Natürliche Umwelt und Ressourcen» aufzugreifen ist.³⁹ Die Schüler/-innen sollen erfahren, dass die Natur und Umwelt vom Menschen genutzt, gestaltet und verändert wird. Zudem sollen sie erlernen, welche Auswirkungen ihre eigenen Handlungen darauf haben.⁴⁰ Die Schüler/-innen sollen dabei verschiedene fachliche und überfachliche Kompetenzen erlernen.⁴¹ Es ist an dieser Stelle jedoch wichtig zu erwähnen, dass in den explorativen Gesprächen und in den Fokusgruppengesprächen betont wurde, dass der Erwerb von Kompetenzen eine langfristige Angelegenheit sei und dieser nicht in zwei Unterrichtsbesuchen von Pusch erfolgen könne. Der EKU könne somit lediglich einen Beitrag zur Erreichung dieser Kompetenzen leisten.

Die didaktischen Prinzipien werden gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen und dem Fokusgruppengespräch sowie den Ergebnissen aus der vom Evaluationsteam durchgeführten teilnehmenden Beobachtungen umgesetzt.⁴² Die Ergebnisse der Erhebungen haben auch gezeigt, dass die verschiedenen Kriterien, die Pusch an den EKU stellt, erreicht werden: Es wird angemessen auf das Vorwissen der Schüler/-innen eingegangen, indem beispielsweise zu Beginn des Unterrichts im Klassenzimmer gefragt wird, was sie bereits zum Thema wissen, und beim Lernhalbtage im ewz-Kundenzentrum auf das Erlernte im Unterricht im Klassenzimmer zurückgegriffen wird (auf der Mittelstufe beispielsweise mit einem Quiz). Weiter werden die Schüler/-innen mittels Fragen im Plenum und dem Postenlauf respektive den Gruppenarbeiten aktiviert und es werden ihnen verschiedene Zugänge (audio, visuell, taktil) geboten (Filme gezeigt, Gerüche präsentiert usw.). Im Unterricht werden zudem viele verschiedene Unterrichtsmethoden eingesetzt, beispielsweise das Erzählen einer Geschichte, Frontalunterricht, Gruppenarbeiten usw. Weiter stellen die Geschichten eine emotionale Verbindung der Schüler/-innen zum Thema her.⁴³ Weil die Umweltlehrpersonen in ihrer Unterrichtsgestaltung sehr frei sind, haben sie nur wenige Regeln zu beachten, beispielsweise der Einsatz der Rahmengeschichte, die Anwendung des Methodenpluralismus, die Einhaltung der

³⁹ BNE (siehe Fussnote 21).

⁴⁰ BNE (siehe Fussnote 21). Auch in anderen ausserschulischen Angeboten wird gemäss Aussagen in den Experteninterviews auf die Handlungs- und Lösungsorientiertheit geachtet und exemplarisch vorgegangen.

⁴¹ BNE (siehe Fussnote 21).

⁴² Beispielsweise die Handlungs- und Zukunftsorientierung mittels Einsatzes des Posters und der Abgabe eines Versprechen der Schüler/-innen. Das vernetzte Denken wird zum Beispiel durch die Verbindung von Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft mittels des Filmes zur Temperaturveränderung über die Zeit oder anhand der Geschichte von Siri gefördert. Das exemplarische Lernen wird gefördert, indem Energiesparmöglichkeiten in Alltagssituationen thematisiert und diskutiert werden.

⁴³ Auch andere Anbieter von ausserschulischen Angeboten achten darauf, dass verschiedene Methoden eingesetzt werden, das Haptische zum Zug kommt, dass der Frontalunterricht nicht zu prominent ist und dass der Besuch spielerische Elemente enthält und bewegt ist.

didaktischen Prinzipien. Auf jeder Schulstufe wird ein anderer thematischer Schwerpunkt gesetzt und die Schüler/-innen können sich in den Unterricht einbringen und diesen mitgestalten.

Die Wirkung (Versprechen, Motivation, Erlerntes nach Hause tragen) des Transferinstruments Poster respektive dessen Ziele (während mehrerer Wochen/Monate im Zimmer aufgehängt, Erinnerungsfunktion) wird von Pusch sehr hoch gewertet. Dies ist aus Sicht des Evaluationsteam etwas zu relativieren, weil andere Quellen dies etwas kritischer beurteilen (siehe Poster und «Givehome» im Abschnitt 2.3.4).⁴⁴

Schwerpunktsetzung

Die Schwerpunktsetzung, die Bildungsinhalte und die Handlungsorientierung des EKU werden von den teilnehmenden Lehrpersonen im Fokusgruppengespräch als gut, altersgerecht und somit sinnvoll beschrieben.

In den explorativen Gesprächen und im Fokusgruppengespräch wird betont, dass die Wiederaufnahme der Themen des EKU auf verschiedenen Schulstufen lerntechnisch als sinnvoll erachtet wird, sofern die Wiederaufnahme des Themas Energie und Klima jeweils mit einer Neuausrichtung und in steigender Komplexität erfolgt. Die Gespräche zeigen, dass es sinnvoll ist, den EKU auf allen drei Stufen – Unterstufe-, Mittel- und Oberstufe – anzubieten. Der EKU von Pusch erachten sie als aufbauend und der Nachhaltigkeit des Kompetenzerwerbs dienend. Die Schüler/-innen können gemäss Einschätzung der Teilnehmenden einem EKU in einem späteren Zyklus auch dann folgen, wenn sie den dazu vorangehenden EKU auf einer tieferen Stufe nicht besucht haben. Der Nachhaltigkeit des Unterrichts dienend, sind verschiedene interviewte Personen der Ansicht, dass dieselbe Klasse innerhalb kurzer Zeit zwei respektive drei Mal⁴⁵ von einem Fachunterricht von Pusch zum Thema Energie und Klima profitieren kann.⁴⁶

Auch andere ausserschulische Angebote, beispielsweise jene vom WWF Zürich⁴⁷ oder Grün Stadt Zürich⁴⁸, werden in allen drei Schulzyklen angeboten.⁴⁹ Im Unterschied zu Pusch werden gemäss den Experteninterviews gewisse dieser Angebote jedoch individuell auf die Klasse angepasst. Dies erfolgt beispielsweise mittels einer telefonischen Vorbesprechung mit der Klassenlehrperson. Bei Pusch kann dies gemäss den Aussagen in explorativen Gesprächen aus Ressourcengründen nicht erfolgen. Es könne beim Unterrichtsangebot nicht grundsätzlich differenziert werden, ob eine Klasse bereits einen EKU hatte oder nicht und wie stark die Klasse sich bereits mit dem Thema im Unterricht auseinandergesetzt habe. Lediglich der Frontalunterricht, gewisse individuelle Aufgaben und allenfalls die Gestaltung des Posters können spontan von der Umweltlehrperson angepasst werden.⁵⁰

⁴⁴ Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen, dem Konzept Umweltunterricht (Fussnote 22) und Pusch (2023): ewz/ERZ Stadt Zürich – Jahresbericht Schuljahr 2022/2023, Zürich, S. 2 (zit. Jahresbericht 2023).

⁴⁵ Im Schulunterricht, im ewz-Kundenzentrum von ewz und im Vergärwerk. Wobei gemäss Aussagen der Umweltlehrpersonen von Pusch nur wenige Klassen beide Lernhalbtage buchen.

⁴⁶ Gemäss den Aussagen in den explorativen Gesprächen, im Fokusgruppengespräch und in den Experteninterviews.

⁴⁷ WWF Zürich, Schulbesuche – Natur begreifen: <https://www.wwf-zh.ch/das-koennen-sie-tun/schulangebote/schulbesuche-natur-begreifen>, Zugriff am 18.12.2023.

⁴⁸ Grün Stadt Zürich bietet die Naturschulen an (siehe Fussnote 16).

⁴⁹ Gemäss Aussagen in den Experteninterviews.

⁵⁰ Gemäss Aussagen in gewissen explorativen Gesprächen.

Ausserschulischer Unterricht

Der EKU von Pusch wird im Fokusgruppengespräch als sehr wertvolles Angebot für die Schüler/-innen und Lehrpersonen wahrgenommen. Auch die in den explorativen Gesprächen befragten Personen beurteilen einen Besuch durch externe Umweltlehrpersonen als grosse Bereicherung für die Schüler/-innen. Als besonderes positiv bewerten die Teilnehmenden am Fokusgruppengespräch, dass der Unterricht mit einem ausserschulischen Teil (Lernhalbtage) verknüpft wird, dass dieser in der Nähe der Schule stattfindet und kostenlos ist. Die teilnehmenden Lehrpersonen schätzen das Fachwissen der Pusch-Umweltlehrpersonen, weil diese Fragen der Schüler/-innen kompetent beantworten können. Auch der für die Lehrpersonen resultierende Minderaufwand (weniger Recherche zu Themen des EKU und für geeignete Materialien) wird besonders positiv bewertet.

Diese genannten positiven Aspekte des EKU von Pusch sind jedoch nicht deren Alleinstellungsmerkmal. Auch andere ausserschulische Angebote, beispielsweise jene des WWF Zürich⁵¹ oder der Naturschulen⁵², bieten einen vergleichbaren Mehrwert.⁵³ Aus diesem Grund wird von den Teilnehmenden des Fokusgruppengesprächs auch gesagt, dass sie diese Alternativen teilweise parallel oder abwechselnd ebenfalls buchen würden. Sie erachten die Angebote als sich gegenseitig ergänzend und nicht als Konkurrenz.

Fazit

Die Erhebungen haben ergeben, dass gemäss den EKU relevanten Konzepten von Pusch ...

- die Lektionen angemessen erfahrungs- und handlungsorientiert ausgelegt sind,
- der Beitrag zum Kompetenzerwerb der Schüler/-innen mit dem Lehrplan 21 abgestimmt ist und
- die Inhalte des EKU als stufengerecht beurteilt werden können.⁵⁴

Ob die verschiedenen von Pusch gesetzten Unterrichtsziele tatsächlich erreicht werden (Wirkungsanalyse des Outcomes und des Impacts), wird im Rahmen dieser Evaluation nicht überprüft (siehe Abschnitt 1.3).⁵⁵ Auch die Evaluation der individuellen Leistung der Umweltlehrpersonen von Pusch ist nicht Teil der vorliegenden Evaluation.⁵⁶

2.2 Stufe Umsetzung

In diesem Abschnitt wird die Umsetzung der konzeptionellen Grundlagen des EKU seitens ewz und Pusch untersucht.

2.2.1 Beurteilung der Organisation des EKU

In den Umsetzungsprozess des EKU sind mehrere Akteure involviert: ewz, Pusch (Pusch Geschäftsstelle und Umweltlehrpersonen), die Schulen (Schulleitungen, Klassenlehrpersonen) und – am Rande – das Schulamt. Diese Akteure haben verschiedene Rollen und Zuständigkeiten, die im Folgenden beschrieben und beurteilt werden.

⁵¹ Siehe Fussnote 47.

⁵² Siehe Fussnote 16.

⁵³ Gemäss Aussagen in den Experteninterviews und den explorativen Gesprächen.

⁵⁴ Siehe Darstellung D 1.2.

⁵⁵ Siehe dazu jedoch die Ergebnisse aus der Studie Müller, Urs und Meier, Rahel (2018): Schluss-evaluation Wirkungsverstärkung Umweltunterricht, Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften, Wädenswil.

⁵⁶ Es wird nicht analysiert, wie die konkreten Umweltlehrpersonen die Lernziele zu Beginn des Unterrichts den Schülern/-innen mitteilen und wie der konkrete Aufbau des Unterrichts erfolgt.

I Zusammenarbeit ewz und Pusch

ewz ist eine Dienstabteilung des Departements der Industriellen Betriebe der Stadt Zürich. Sie hat von der Stadt Zürich den Auftrag, Energieberatungen für die Stadtzürcher Bevölkerung aller Altersgruppen (somit auch Kinder und Jugendliche) zu finanzieren (siehe Abschnitt 2.1.1).

Gemäss der Dokumentenanalyse⁵⁷ und den explorativen Gesprächen beschränkt sich der Beitrag von ewz bezüglich des EKU auf eine finanzielle Unterstützung von Pusch, das zur Verfügung stellen der Räumlichkeit im ewz-Kundenzentrum und der Ermöglichung der Besichtigung des Kulissenschachtes von ewz. In einem beschränkten Rahmen unterstützt ewz den EKU auch bezüglich dessen fachlicher Qualität: Gemäss den explorativen Gesprächen erfolgt nach Bedarf und auf expliziten Zusammenarbeitswunsch von Pusch ein Austausch zum Inhalt des Unterrichts. In den explorativen Gesprächen wurde erwähnt, dass vor der Corona-Pandemie zudem regelmässige Unterrichtsbesuche von ewz stattgefunden haben. Diese wurden nach Ende der Pandemie allerdings nicht wieder aufgenommen.⁵⁸

Eine pädagogisch-didaktische Begleitung kann gemäss dem explorativen Gespräch mit ewz aufgrund des mangelnden Fachwissens bei ewz aber nicht erfolgen. Die Kontrolle und die Wahrung der Qualität des EKU durch die ewz erfolgt einerseits durch das Sichten der jährlichen Berichterstattung von Pusch. Andererseits wurde acht Jahre nach Start der Umsetzung des EKU durch Pusch die vorliegende Evaluation in Auftrag gegeben.

Pusch ist gemäss des Vertrags mit ewz⁵⁹ für die Organisation und Administration des Unterrichts in den Schulen und im ewz-Kundenzentrum sowie für den Unterrichtsinhalt verantwortlich. Welche Leistungen dies beinhaltet, ist im Vertrag spezifisch aufgeführt (Budgetkontrolle, Abrechnung, Anstellung Umweltlehrpersonen usw.). Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen werden alle vereinbarten Leistungen erfüllt.

Beide Akteure sind gemäss den explorativen Gesprächen mit der Aufgabenteilung und der Zusammenarbeit zufrieden. Sie können gemeinsam Lösungen finden und erleben die Zusammenarbeit stets als respektvoll, angenehm, vertraulich, unkompliziert und transparent. Würde Pusch mit bestimmten Anliegen auf ewz zukommen (z.B. bezüglich neuer Experimente), sei ewz – gemäss eigenen Aussagen in den explorativen Gesprächen – gerne bereit, Unterstützung anzubieten. Die Umweltlehrpersonen äusserten in den explorativen Gesprächen konkret den Wunsch, Unterstützung von ewz zu erhalten, insbesondere für die Weiterentwicklung der Experimente, vor allem jene im ewz-Kundenzentrum, um mehr Hintergrundinformationen, zum Beispiel bezüglich des Kulissenschachts, zu erhalten.

I Zusammenarbeit Pusch und Schulen

Der konkrete Ablauf eines Schulbesuchs wird im Konzept zum Umweltunterricht präsentiert.⁶⁰ Eine Zusammenarbeit zwischen der Schule und Pusch erfolgt gemäss den explorativen Gesprächen primär durch die Lehrperson der Schule mit der Umweltlehrperson von Pusch. Wenn eine Projektwoche organisiert wird, ist nebst der Lehrperson manchmal noch die Schulleitung involviert.

⁵⁷ Insbesondere der Weisung Stadtrat (Fussnote 5), Beschluss Gemeinderat (Fussnote 15) und des Vertrags ewz mit Pusch (Fussnote 6).

⁵⁸ Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen.

⁵⁹ Vertrag ewz mit Pusch Ziff. 2 (siehe Fussnote 6).

⁶⁰ Konzept Umweltunterricht (siehe Fussnote 22), 17.

Die Zusammenarbeit der Pusch-Geschäftsstelle mit den Umweltlehrpersonen wird in den explorativen Gesprächen als gut beschrieben und die Umweltlehrpersonen sind mit der Organisation und Administration des EKU zufrieden (z.B. klare Kontaktpersonen, Angebot und vorhandene Textbausteine von Pusch hilfreich).

Im Fokusgruppengespräch wurde erwähnt, dass die Terminfindung zwischen der Lehrperson der Schule und der Umweltlehrperson teilweise schwierig und umständlich sei. Die Lehrperson müsse bei der Anmeldung für den Besuch ihre möglichen Termine angeben. Diese würden von den Lehrpersonen so gelegt, dass dies mit ihrer konkreten Unterrichtsplanung thematisch passe und der Besuch sinnvoll eingebettet werden könne. Bei der konkreten Terminvereinbarung mit der Umweltlehrperson könne den gewünschten Daten wegen Kapazitätsengpässen der Umweltlehrpersonen jedoch manchmal nicht nachgekommen werden. Im Fokusgruppengespräch wurde zur Milderung dieses Problems vorgeschlagen, dass Pusch den Lehrpersonen empfehlen könnte, den Unterricht bereits in den Sommerferien zu buchen, damit die Umweltlehrpersonen den Wunschterminen besser gerecht werden können. In einem Experteninterview konnte das Evaluationsteam in Erfahrung bringen, dass andere ausserschulische Unterrichtsanbieter über Anmeldetools verfügen, bei denen bei der Anmeldung alle noch freien Termine ersichtlich sind. Ein solches Tool könnte die Terminfindung erleichtern.

I Rolle Schulamt

Das Schulamt ist ein weiterer, am Rande involvierter Akteur im Umsetzungsprozess des EKU. Das Schulamt publiziert auf freiwilliger Basis das EKU-Angebot von Pusch auf dessen Intranet, auf das alle Klassenlehrpersonen und Schulleitenden der Stadt Zürich Zugriff haben.⁶¹ Um von dieser Werbemassnahme profitieren zu können, muss der EKU gewisse Kriterien, wie ein Lehrplanbezug, Gewährung einer gewissen Nachhaltigkeit usw., erfüllen.⁶²

Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen macht das Schulamt Pusch als unabhängige Organisation und Anbieter eines ausserschulischen Angebots keine Vorgaben bezüglich des EKU. Pusch könne jedoch bei Bedarf auf das Schulamt zugehen und dessen Meinung und Einschätzung zum EKU abholen, was zum Teil auch so praktiziert wird.⁶³

I Fazit Organisation und Administration

Die Erhebungen haben gezeigt, dass die Akteure grundsätzlich mit der Zusammenarbeit, der Organisation und der Administration des EKU zufrieden sind. Die Abläufe scheinen klar und zweckmässig zu sein, obschon auch vereinzelt Verbesserungspotenzial erkannt wurde (z.B. bei der Terminfindung). Zudem wünschen sich vereinzelt Akteure, dass das Schulamt eine aktivere Rolle insbesondere bezüglich der didaktisch-pädagogischen Qualitätssicherung übernimmt (siehe zu den beschränkten Möglichkeiten des Schulamtes Abschnitt 2.1.1 Begleitung durch das Schulamt der Stadt Zürich).

⁶¹ Gemäss Dokumentenanalyse und Aussagen in den explorativen Gesprächen.

⁶² Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen.

⁶³ Siehe bezüglich des Wunschs einer aktiveren Rolle des Schulamtes Abschnitt 2.1.1 Konzept Energieunterricht.

2.2.2 Beurteilung der Öffentlichkeitsarbeit und der Werbung

In diesem Abschnitt werden die Öffentlichkeitsarbeit und die Werbemassnahmen von Pusch für den EKU beurteilt.

I Direkte Kommunikation mit Kunden

Gemäss Vertrag zwischen ewz und Pusch ist Pusch für die Bekanntmachung des EKU zuständig.⁶⁴ In den explorativen Gesprächen erläuterte Pusch, dass sie den Lehrpersonen, die einen EKU gebucht haben oder sich für den Newsletter anmelden, jeweils drei Mal jährlich einen spezifisch auf die Schulen ausgerichteten Newsletter zustellen. Dieser beinhalte Informationen über aktuelle Umweltthemen, Veranstaltungen und Umsetzungsbeispiele für die Aufnahme von gewissen Themen im Unterricht. Weiter würden alle Schulleitungen der Stadt (die im System sind) jährlich von Pusch angeschrieben und unter anderem auf das EKU-Angebot aufmerksam gemacht. Bei geringem Anmeldestand werde zudem ein Telefonmarketing durchgeführt, bei dem in der Regel die Lehrpersonen direkt angerufen und eingeladen würden, den EKU zu buchen.⁶⁵

Gewisse Teilnehmende der explorativen Gespräche bezweifelten, dass Informationen an die Schulleitung auch tatsächlich zu den Lehrpersonen (die meistens den Unterricht buchen) gelangen. Auch im Fokusgruppengespräch wurde angeregt, dass die Informationen nicht nur über die Schulleitungen, sondern insbesondere direkt über die Fachschaften/Fachbereiche an die Lehrpersonen gelangen sollten.

Die Teilnehmenden des Fokusgruppengesprächs beurteilen ausserdem die Werbung mittels E-Mail als eher ungeeignete Methode: Einerseits nehme mit der verstärkten Verwendung von Microsoft Teams in den Schulen die Bedeutung von E-Mails ab, andererseits versende Pusch sehr viele (zu viele) E-Mails an Lehrpersonen. Aufrufe zur Buchung eines EKU würden von diesen deshalb wohl oft übersehen und als generelle Werbung wahrgenommen. Auch Pusch beurteilte im explorativen Gespräch, dass die Kontakthäufigkeit mit den Schulen respektive den Lehrpersonen betreffend EKU am Limit sei.

Pusch erwähnte in den explorativen Gesprächen auch, dass die Umweltlehrperson bei einem Besuch in der Klasse jeweils einen «Teaser» abgebe (z.B. ein Plakat für das Lehrerzimmer), um das EKU-Angebot auch bei anderen Lehrpersonen in der Schule zu bewerben. In den explorativen Gesprächen wurde auch die Bedeutung der Umweltlehrpersonen als Werbeträger, beispielsweise im Lehrerzimmer, betont (Kontakt mit potenziellen Lehrpersonen und vorstellen des EKU).

Die befragten Personen im Fokusgruppengespräch brachten zudem zum Ausdruck, dass sie es bevorzugen würden, wenn die EKU-Angebote nicht jeweils nur für eine Schulstufe angepriesen würden (für die 3., 6. und 9. Klasse). Das Angebot für die 3. Klasse könne auch für die 4., jenes für die 6. auch für die 5. und jenes für die 9. auch für die 7. und 8. Klasse angepriesen werden.⁶⁶ Dies würde der Unterrichtsplanung der Lehrpersonen entgegenkommen und würde auch Pusch mehr Flexibilität gewähren (siehe hierzu auch

⁶⁴ Vertrag ewz mit Pusch (Fussnote 6) Ziff. 2.

⁶⁵ Hierzu ist Pusch auch vertraglich verpflichtet. Siehe Vertrag von ewz mit Pusch (Fussnote 6), Ziff. 2.

⁶⁶ Wird ein Unterricht für die 5. Klasse gebucht, rät Pusch gemäss Aussagen im Fokusgruppengespräch zudem davon ab, das Angebot auf dieser Stufe zu buchen und empfiehlt eine Buchung erst für die 6. Klasse.

Abschnitt 2.2.1 Zusammenarbeit Pusch und Schulen).⁶⁷ Ein weiteres Argument für die angepasste Kommunikation sei auch, dass gewisse Lehrpersonen ohnehin gemischte Klassen mit Kindern auf zwei verschiedenen Schulstufen unterrichten würden.

Gemäss den Aussagen von Pusch im Rahmen des Validierungworkshops wird ewz als Auftraggeber bei der Buchung, im Bestätigungsmail für die Buchung und im Jahresbericht erwähnt. Zudem wird im Klassenzimmer und im ewz-Kundenzentrum jeweils das Logo von ewz und Pusch aufgehängt. Es wird somit gewährleistet, dass ewz gemäss vertraglicher Verpflichtung als Finanzierer des Angebots in Erscheinung tritt (siehe Abschnitt 2.1.1 Konzept Energieunterricht ewz).

I Fachzeitschriften und -anlässe

Gemäss den Aussagen von Pusch in den explorativen Gesprächen versucht Pusch, einmal jährlich mit ihren Unterrichtsangeboten im Zürcher Schulblatt erwähnt zu werden. Auch auf der Mittelstufenkonferenz des Kantons Zürich habe Pusch jeweils einen eigenen Stand. Bezüglich solcher Präsenzen besteht gemäss den explorativen Gesprächen ebenfalls Optimierungsbedarf: Es wird angeregt, dass Pusch an gewissen Anlässen nicht nur mit Flyern präsent ist, sondern mit spezifischem Anschauungsmaterial (z.B. einem Materialkoffer). Gemäss Einschätzung der Teilnehmenden des Fokusgruppengesprächs sollte Pusch den EKU (verstärkt) über den Lehrerverband und über Zeitschriften bewerben.

Wie bereits im Abschnitt 2.2.1 erwähnt, macht das Schulamt ebenfalls passiv Werbung für den EKU, indem das Angebot auf deren Intranet aufgeschaltet wird.

Die Teilnehmenden des Fokusgruppengesprächs regten auch an, den EKU verstärkt als ausserschulisches Angebot in der Ausbildung an der Pädagogischen Hochschule zu thematisieren und dieser bei angehenden Lehrpersonen bekannt zu machen.

I Weitere Kanäle

In den explorativen Gesprächen wurde auch die Thematisierung des EKU in den Medien diskutiert. Pusch könnte versuchen, Reportagen zu Schulbesuchen zu erstellen und deren Veröffentlichung in den öffentlichen Zeitungen, in ewz-Informationsblättern usw. zu erreichen. Die Medienpräsenz wird als nicht nur positiv für Pusch, sondern auch für die Schulen und der Präsentation deren Engagements gewertet.⁶⁸

Auch die Entwicklung eines Lehrmittels für Klassenlehrpersonen, das beispielsweise mit einem Schulbesuch von Pusch kombiniert werden könnte, wurde als weitere Massnahme vorgeschlagen, um das Angebot bekannter zu machen.⁶⁹

I Fazit

Bezüglich der Bekanntheit des EKU gibt es gemäss Einschätzung der Befragten noch Potenzial. Die gewählten Kommunikationskanäle und Hilfsmittel werden nicht als optimal und somit nicht als bestmöglich und als nicht zweckmässig beurteilt. Verbesserungspotenzial bestehe insbesondere bei der Auswahl angeschriebener Akteure (Fachschaft, Schulleitung, Lehrpersonen), dem Einsatz von E-Mails (Häufigkeit, Inhalt, Adressaten), der Kommunikation bezüglich der Zielgruppen des EKU, dem Auftritt an

⁶⁷ Bezüglich der Oberstufe wurde in der Fokusgruppe zudem explizit erwähnt, dass ein Angebot für die 7. Klasse besser sein könnte, weil dann das Thema Berufsbildung und -wahl noch nicht im Zentrum stehe.

⁶⁸ Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen.

⁶⁹ Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen.

Anlässen (Anschauungsmaterial), dem Nutzen von Netzwerken (Lehrerverband) sowie der Werbung in Zeitschriften und im Rahmen von Weiterbildungen.

Bezüglich möglicher weiterer oder zusätzlicher Anstrengungen sollte allerdings der dafür notwendige Aufwand gut mit dem zu erwartenden Nutzen abgewogen werden. Dies einerseits, weil die finanziellen Ressourcen beschränkt sind. Andererseits wurde im Rahmen des Validierungsworkshops vom Schulamt zudem darauf hingewiesen, dass die Konkurrenz unter den ausserschulischen Angeboten riesig sei und deshalb die Bewerbung des EKU und damit die Nutzung von Kommunikationskanälen durch Pusch entsprechend beschränkt sei. Es wäre gemäss Beurteilung des Evaluationsteams zudem angebracht, dass ewz und Pusch sich darüber unterhalten, wie sichtbar ewz als Auftraggeber bei der Bewerbung des EKU sein soll und welche Vor- und Nachteile sich für die Zielgruppe daraus ergeben.

2.2.3 Beurteilung der Ressourcen und der Infrastruktur

In diesem Abschnitt werden die Ressourcen und die zur Verfügung stehende Infrastruktur für den EKU beurteilt.

I Ressourcen

Gemäss dem Gemeinderatsbeschluss⁷⁰ und der Weisung des Stadtrats⁷¹ verfügt ewz über ein jährliches und unbefristetes Kostendach von 250'000 Franken für die Finanzierung eines unterrichtsergänzenden Angebots zum Thema Energie und Energieeffizienz an Stadtzürcher Schulen. Mit diesem Budget können verschiedene Angebote im Bildungs- und Sensibilisierungsbereich finanziert werden. Im Vertrag von ewz mit Pusch wird festgelegt, dass ewz Pusch pro gehaltene Lektion 300 Franken und somit 900 Franken für den Unterrichtsblock von drei Lektionen im Klassenzimmer bezahlt und 450 Franken für den gesamten Lernhalbtage bezahlt.⁷² Für die Budgetkontrolle ist Pusch verantwortlich und muss ewz quartalsweise die Rechnung der erfolgten Angebote zusammen mit einer Besuchsübersicht zustellen.⁷³ Pusch ist es vertraglich verwehrt, mit den Beiträgen von ewz andere Leistungen von Pusch zu decken oder einen Gewinn zu erwirtschaften.⁷⁴

Ob diese Bedingung eingehalten wird, kann im Rahmen der Evaluation nicht ermittelt werden, weil das Evaluationsteam keinen Zugang zu den dafür notwendigen Daten (konkrete Verwendung und Verteilung der von ewz erhaltenen Gelder) bei Pusch gewährt wurde. Aufgrund der Aussagen in den explorativen Gesprächen ist anzunehmen, dass ein beträchtlicher Teil der von ewz bezahlten 900 Franken pro Besuch in einer Klasse für die Administration und die Öffentlichkeitsarbeit verwendet wird. Dies ist auch deshalb anzunehmen, weil die Löhne der Umweltlehrpersonen als eher bescheiden beschrieben werden, insbesondere auch im Vergleich zu anderen Lehrpersonen in einem normalen Schulsetting.⁷⁵

Es ist für das Evaluationsteam nicht nachvollziehbar, weshalb der Lernhalbtage im ewz-Kundenzentrum mit so viel weniger Geld entschädigt wird als die übrigen Lektionen. So dauerte beispielsweise der Lernhalbtage im ewz-Kundenzentrum bei den teilnehmenden

⁷⁰ Siehe Fussnote 15.

⁷¹ Siehe Fussnote 5.

⁷² Vertrag ewz mit Pusch (Fussnote 6) Ziff. 2.

⁷³ Vertrag ewz mit Pusch (Fussnote 6) Ziff. 2 und 4. Auf Nachfrage hat ewz bestätigt, dass dies entsprechend erfolgt.

⁷⁴ Vertrag ewz mit Pusch (siehe Fussnote 6), Ziff. 6.

⁷⁵ Insbesondere gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen und den Experteninterviews.

Beobachtungen von 9.00 11.40 Uhr, also ebenfalls rund drei Lektionen (ohne Vor- und Nachbearbeitungszeit durch die Umweltlehrperson vor Ort).

Der konkrete Lohn von festangestellten Pusch-Umweltlehrpersonen wird gemäss den explorativen Gesprächen mittels einer Lohnskala und jener von Stücklöhnern/-innen pauschal und unabhängig der jeweiligen Vorerfahrung und Qualifikationen festgelegt.⁷⁶ In den explorativen Gesprächen und der teilnehmenden Beobachtungen haben die Umweltlehrpersonen von Pusch klar zum Ausdruck gebracht, dass sie ihre Arbeit insbesondere aus einer persönlichen Motivation und Hingabe für Umweltthemen vollbringen. Zudem erachten sie insbesondere die Wertschätzung von Pusch gegenüber den Umweltlehrpersonen als besonders hoch, was die unvorteilhaften Lohn- und Arbeitsbedingungen⁷⁷ kompensiere.⁷⁸ Derzeit hat Pusch gemäss eigenen Aussagen noch genügend Umweltlehrpersonen, die den Unterricht durchführen und Pusch findet bei Ausstiegen auch wieder neue Personen. Jedoch werde die Suche zunehmend schwieriger.⁷⁹ Dies führen die Befragten allerdings auch auf den generellen Fachkräftemangel zurück.⁸⁰

Gemäss den Experteninterviews wird auch bei anderen ausserschulischen Angeboten der Umweltunterricht eher bescheiden vergütet. An dieser Stelle ist es jedoch wichtig, auf einen konkreten Vergleich hinzuweisen: Wie der EKU von Pusch wird der Unterricht im Rahmen der Naturschulen⁸¹ ebenfalls mit öffentlichen Geldern finanziert. Dieser Unterricht wird jedoch nicht von einer privaten Organisation, sondern von einer städtischen Verwaltungseinheit, von Grün Stadt Zürich, angeboten und dessen Kosten dürften eher etwas höher liegen. Ein schweizweiter Vergleich mit Löhnen von Naturpädagoginnen/-innen habe gezeigt, dass Grün Stadt Zürich die besten Löhne bezahle.

In den explorativen Gesprächen wurde erwähnt, dass die zur Verfügung stehenden finanziellen Ressourcen für die Durchführung und Administration des EKU eher knapp seien.⁸² Dies habe insbesondere negative Auswirkungen auf die grundlegende und notwendige Weiterentwicklung des EKU.⁸³ Gemäss Vertrag von ewz mit Pusch besteht die Möglichkeit, dass Zusatzleistungen für die «Integration von spezifischen, auf das Einzugsgebiet der Auftraggeber ausgerichteten Lerninhalten» separat entschädigt werden können.⁸⁴ Die Überarbeitung der Lernhalbtage würde gemäss Einschätzung des Evaluationsteams dieser Kategorie von Leistung entsprechen. Gemäss Aussagen von ewz gab es in den Jahren 2019/2020 bereits einen solchen Antrag von Pusch. Die Überarbeitung von gewissen Aspekten des Lernhalbtags der Mittelstufe durch Pusch wurde damals mit 20'000 Franken von ewz finanziert.⁸⁵ Kleinere inhaltliche Anpassungen am Unterricht muss Pusch gemäss Vertrag von ewz mit Pusch hingegen mit der Entschädigung für die gehaltenen Unterrichtseinheiten finanzieren.⁸⁶

⁷⁶ Gemäss Aussagen im explorativen Gespräch mit Pusch.

⁷⁷ Siehe hierzu Abschnitt 2.3.2.

⁷⁸ Insbesondere gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen.

⁷⁹ Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen.

⁸⁰ Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen und den Experteninterviews.

⁸¹ Siehe Fussnote 16.

⁸² Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen und der teilnehmenden Beobachtungen.

⁸³ Insbesondere gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen.

⁸⁴ Vertrag ewz mit Pusch (siehe Fussnote 5) Ziff. 5.

⁸⁵ Gemäss Aussagen im explorativen Gespräch mit Pusch.

⁸⁶ Vertrag ewz mit Pusch (siehe Fussnote 5.) Ziff. 5.

I Infrastruktur

In diesem Abschnitt wird die für den EKU genutzte Infrastruktur beurteilt.

Raum im ewz-Kundenzentrum

Gemäss den Informationen aus den explorativen Gesprächen, dem Fokusgruppengespräch und der teilnehmenden Beobachtungen ist der für den Lernhalbtage bei ewz zur Verfügung stehende Raum in den vergangenen Jahren von verschiedener Seite (Umweltlehrpersonen, Pusch, Lehrpersonen) mehrfach kritisiert worden. Insbesondere sei die Attraktivität des Raumes für Schüler/-innen, die Lichtverhältnisse und der Fakt, dass sich der Raum im Untergrund befindet, bemängelt worden. Weil gemäss Aussagen keine alternativen Standorte für den Unterricht gefunden werden konnten (insb. wegen der zentralen Lage des ewz-Kundenzentrums), habe ewz den Raum vor einiger Zeit optimiert und dabei insbesondere für eine bessere Raumbelichtung gesorgt. Aufgrund der Erhebungen zeigt sich jedoch, dass der Raum noch immer nicht als völlig zufriedenstellend empfunden wird.⁸⁷ Als positives Beispiel für einen Raum ausserhalb des Klassenzimmers wird von einer Person der Schulungsraum im Vergärwerk von ERZ genannt.⁸⁸ Der Raum respektive dessen Wirkung auf die Schüler/-innen ist gemäss verschiedenen Befragten insbesondere wichtig, weil dieser eine Voraussetzung für die Lernfreude und Lernmotivation schaffe.⁸⁹

Die Erhebungen im Rahmen der vorliegenden Evaluation ergeben, dass Kritik am Raum nicht mehr bezüglich des Untergrundes oder der Lichtverhältnisse angebracht wird, sondern primär hinsichtlich dessen mangelhafter Ausstattung mit interessanten und exklusiven Experimenten/Installationen. Alle dazu befragten Personen wünschen, dass zusätzliche Experimente oder Installationen entwickelt und den Schülern/-innen zur Verfügung gestellt werden.⁹⁰ Diese Experimente sollten sich gemäss den Befragten auch deutlich von gängigen und einfach zugänglichen Experimenten abheben. Dies bedeutet, dass die Experimente beispielsweise nicht auf einfache Weise von Lehrpersonen organisiert und durchgeführt werden können oder sich in Unterrichtsmaterialboxen von Bibliotheken befinden.⁹¹ Da der Raum sehr gross ist und es noch viel Leerfläche und ungenutzten Stauraum hat, gehen die Befragten davon aus, dass es auch genügend Platz für grössere Experimente hätte. Die Befragten haben auch das zur Verfügung stellen von spezifischem Anschauungsmaterial als Option für die Attraktivitätssteigerung des Raumes vorgeschlagen.

Einige der Befragten sind zudem der Ansicht, dass der Raum wie eine Abstellkammer wirke, weil sehr viele leere Regale und teilweise auch andere Gegenstände herumstehen würden. Dies habe eine negative Auswirkung auf die Atmosphäre und die Raumattraktivität.⁹² Der Raum selbst wird von einzelnen Befragten nicht als ausser-schulischer Lernort beschrieben, da er sich von einem Klassenzimmer nicht in besonderer Weise abhebe.

⁸⁷ Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen und im Fokusgruppengespräch und gemäss der teilnehmenden Beobachtungen.

⁸⁸ Gemäss Aussagen im Fokusgruppengespräch.

⁸⁹ Insbesondere gemäss Aussagen aus einem Experteninterview, einem explorativen Gespräch und im Fokusgruppengespräch.

⁹⁰ Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen und im Fokusgruppengespräch und gemäss der teilnehmenden Beobachtungen.

⁹¹ Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen und im Fokusgruppengespräch und gemäss der teilnehmenden Beobachtungen.

⁹² Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen und im Fokusgruppengespräch und gemäss der teilnehmenden Beobachtungen.

Insbesondere wird auch aus diesem Grund angeregt, dass in der Unter- und Oberstufe eine externe Exkursion angeboten wird.

Die Befragten betrachten die Infrastruktur im Rahmen des Lernhalbtages im ewz-Kundenzentrum somit weiterhin als mangelhaft. Die Tatsache, dass der Raum nicht allen Kriterien der Empfehlungen für Schulhausanlagen entspricht, wie beispielsweise einer minimalen Fensterfläche, ist gemäss Einschätzung des Evaluationsteams irrelevant, da es sich beim Raum im ewz-Kundenzentrum um einen schulexternen Raum handelt, der lediglich einmalig im Rahmen des angebotenen EKU von den Schülern/-innen besucht wird.⁹³ Bezüglich der Lage und der Sicherheit kann nichts bemängelt werden.⁹⁴

Schulzimmer

Die Infrastruktur in den jeweiligen Schulhäusern, wo der EKU im Klassenzimmer stattfindet, variiert gemäss den Aussagen in den explorativen Gesprächen und der teilnehmenden Beobachtungen teilweise stark. Dies betrifft einerseits die Raumgrösse respektive die Anzahl der für den Unterricht zur Verfügung stehenden Räume, die vorhandene Technik, aber auch die Ordnung respektive Unordnung im Klassenzimmer. Auf diese Infrastruktur kann Pusch jedoch lediglich einen geringen Einfluss nehmen. Nach Ansicht des Evaluationsteams wäre es einzig möglich, dass die Umweltlehrpersonen die Lehrpersonen der Klassen darauf hinweisen, dass diese falls möglich zusätzliche Räume organisieren sollen und dass es in den Klassenzimmern genügend Platz für die Durchführung eines Postenlaufs haben sollte (mit einer Angabe zum Platzbedarf).

2.3 Stufe Leistung

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse der Erhebungen bezüglich der Leistungen im Rahmen des von ewz finanzierten EKU präsentiert.

2.3.1 Teilnahmequote

In diesem Abschnitt wird beurteilt, wie viele Schulklassen der Stadt Zürich einen EKU von Pusch besucht haben.

I Teilnahmequote auf allen Schulstufen

Im Schuljahr 2022/23 profitierten durchschnittlich 22 Prozent der Schulklassen in der Stadt Zürich von einem EKU von Pusch. Aufgeteilt nach Schulstufen waren es 19 Prozent der Klassen der Unterstufe, 32 Prozent der Klasse der Mittelstufe und 13 Prozent der Klassen der Oberstufe.⁹⁵ In den Jahren zuvor betrug die Anmeldequote ebenfalls zwischen 20 und 26 Prozent⁹⁶ (siehe Darstellung D 2.5).

⁹³ Bildungsdirektion (2012): Empfehlungen für Schulhausanlagen, Zürich.

⁹⁴ Primär gemäss den teilnehmenden Beobachtungen.

⁹⁵ Jahresbericht 2023 (Fussnote 44) S. 12.

⁹⁶ Pusch (2020): Stadt Zürich ewz/ERZ – Jahresbericht Schuljahr 2019/2020, Zürich, S. 10; Pusch (2020): Stadt Zürich ewz/ERZ – Jahresbericht Schuljahr 2020/2021, Zürich, S. 9; Pusch (2020): Stadt Zürich ewz/ERZ – Jahresbericht Schuljahr 2021/2022, Zürich, S. 12 (zit. Jahresbericht [x]).

D 2.5: Teilnahmequote

Stufe	Unterstufe				Mittelstufe				Oberstufe			
SJ	2022/23	2021/22	2020/21	2019/20	2022/23	2021/22	2020/21	2019/20	2022/23	2021/22	2020/21	2019/20
%	19	24	20	14	32	25	42	27	13	20	16	18

Legende: SJ = Schuljahr

Quelle: Darstellung Interface, basierend auf Jahresberichten der Pusch an Stadt Zürich ewz/ERZ 2020 bis 2023.

Auf den ersten Blick erscheinen diese Teilnahmequoten relativ tief, insbesondere jene der Oberstufe. Bei deren Beurteilung ist jedoch auch folgendes zu berücksichtigen: Gemäss Aussagen aus den explorativen Gesprächen gibt es sehr viele verschiedene auserschulische Angebote für Lehrpersonen in der Stadt Zürich. Diese konkurrenzieren mit dem EKU von Pusch, weil diese ebenfalls schulextern sind und ebenfalls gewisse Vorteile, wie Minderaufwand für die Vorbereitung der Lehrpersonen, erhöhte Aufmerksamkeit bei den Schülern/-innen durch Abwechslung usw., aufweisen (siehe hierzu Abschnitt 2.1.2 Bewertung der EKU relevanten Konzepte von Pusch). Hierzu gehört beispielsweise der Workshop «Geld, Konsum & ich» der Schuldenprävention der Stadt Zürich.⁹⁷ Zudem konkurrenzieren gewisse auserschulische Angebote auch im Bereich Bildung nachhaltiger Entwicklung (BNE). Anbieter solcher Angebote sind die Naturschulen der Stadt Zürich⁹⁸ oder der WWF Zürich⁹⁹. Zugleich ist die Buchung eines externen Schulangebots aber auch mit einem gewissen Aufwand für die Lehrpersonen verbunden (Buchung des Angebots, Abtausch von Lektionen mit anderen Lehrpersonen derselben Klasse, Information an die Eltern usw.).¹⁰⁰ Dieser Initialaufwand hält gewisse Lehrpersonen davon ab, externe Angebote zu buchen.¹⁰¹ Es wird im Fokusgruppengespräch zudem vermutet, dass auch die teils beschränkte Verfügbarkeit von Pusch-Umweltlehrpersonen dazu führen könnte, dass gewisse Lehrpersonen von der Buchung des Angebots absehen (siehe Zusammenarbeit Pusch und Schulen in Abschnitt 2.2.1). Zudem wurde im Fokusgruppengespräch angemerkt, dass zwar gemäss Lehrplan die Schüler/-innen bezüglich Energie und Energieumwandlungen bestimmte Kenntnisse erwerben müssen¹⁰², dass die Lehrpersonen jedoch nicht verpflichtet sind, für diese Themen externe Schulangebote zu buchen. Der Fakt, dass der EKU von Pusch für Schulen kostenlos ist, trägt sicherlich dazu bei, dass die Teilnahmequote des EKU höher ist als bei anderen auserschulischen kostenpflichtigen Angeboten.¹⁰³

I Faktoren, welche die Teilnahmequote erhöhen könnten

Für eine hohe Teilnahmequote förderlich nannten die Teilnehmenden in den Erhebungen folgende Punkte: Grundsätzlich sei es sehr wichtig, dass die Klassenlehrpersonen ein

⁹⁷ Schul- und Sportdepartement, für Lehrpersonen: https://www.stadt-zuerich.ch/ssd/de/index/gesundheit_und_praevention/schuldenpraevention/angebot/fuerlehrpersonen.html, Zugriff am 18.12.2023.

⁹⁸ Siehe Fussnote 16.

⁹⁹ Siehe Fussnote 47.

¹⁰⁰ So auch gemäss Aussagen im Fokusgruppengespräch.

¹⁰¹ So auch gemäss Aussagen im Fokusgruppengespräch.

¹⁰² Beispielsweise, dass die Schüler/-innen Prozesse der Energieumwandlung wahrnehmen und darüber sprechen können und das Vorkommen und die Bedeutung von Energie im Alltag beschreiben können: Lehrplan Volksschule Kanton Zürich, NMG.3: Stoffe, Energie und Bewegungen beschreiben, untersuchen und nutzen: [https://zh.lehrplan.ch/index.php?code=a\[6\]1\[3\]0\[2\]&highlight=101cbNTZuKANzzfgvbJJzWB8FdLCJaP7x#101cbNTZuKANzzfgvbJJzWB8FdLCJaP7x](https://zh.lehrplan.ch/index.php?code=a[6]1[3]0[2]&highlight=101cbNTZuKANzzfgvbJJzWB8FdLCJaP7x#101cbNTZuKANzzfgvbJJzWB8FdLCJaP7x), Zugriff am 18.12.2023.

¹⁰³ Kostenpflichtig sind beispielsweise die Angebote vom WWF Zürich (Fussnote 47).

externes Angebot möglichst unkompliziert und ohne grossen Aufwand buchen können.¹⁰⁴ Wie bereits im Abschnitt Zusammenarbeit Pusch und Schulen im Abschnitt 2.2.1 erwähnt, wurde im Fokusgruppengespräch angemerkt, dass der Terminfindungsprozess für die Buchung eines EKU teils beschwerlich ist und vereinfacht werden könnte. Für eine hohe Buchungsrate ist es gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen zudem wichtig, die Inhalte des EKU altersgerecht und attraktiv zu vermitteln. Bezüglich Letzterem sehen die Befragten Optimierungspotenzial. Der EKU soll sich ihrer Ansicht nach klar vom normalen Schulunterricht abheben und einen deutlichen Mehrwert für die Schulklassen bieten.

Gewisse Personen in den explorativen Gesprächen haben vorgeschlagen, dass das Interesse und Wissen der Lehrpersonen in den Schulen bezüglich Nachhaltigkeitsthemen gefördert werden sollten. Dies könnte möglicherweise dazu führen, dass den Themen Energie und Klima mehr Aufmerksamkeit geschenkt wird und sich die Lehrpersonen deshalb verstärkt für diese Themen in der Schule einsetzen und allenfalls den EKU dadurch vermehrt buchen. Als Möglichkeit für das Generieren von Interesse und das Fördern des Wissens bei den Lehrpersonen wird das Durchführen von verpflichtenden schulinternen Weiterbildungen zu diesem Thema genannt. Auch die Verbesserung der Öffentlichkeitsarbeit und Werbung (siehe Abschnitt 2.2.2) könnte möglicherweise die Teilnahmequote erhöhen.

Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen wäre es möglich, dass gewisse Schulorgane der Stadt Zürich Lehrpersonen verpflichten könnten, für ihre Klasse spezifische ausserschulische Angebote zu buchen. Nach Ansicht des Evaluationsteams kämen hierfür die Schulleitung, die Schulkonferenz und die Kreisschulbehörden in Frage.¹⁰⁵ Dem Schulamt hingegen fehlt diese Kompetenz.¹⁰⁶

I Oberstufe

Alle im Rahmen der Evaluation Befragten erachten es als grosse Herausforderung, eine hohe Teilnahmequote bei den Oberstufen zu erreichen. Als mutmassliche Gründe hierfür wurden der starke Fokus auf das Thema Berufsbildung und -wahl auf dieser Stufe genannt und der Fakt, dass es in der Oberstufe meistens Fachlehrpersonen gibt, die in der Regel nicht Unterrichtsblöcke mit drei Lektionen, sondern lediglich solche mit zwei Lektionen haben.¹⁰⁷ Die Buchung eines Angebots im Umfang von drei Lektionen bedinge somit eine Absprache und Abtausch von Lektionen mit anderen Lehrpersonen. Dies führe zu einem zusätzlichen administrativen Aufwand, der abschreckend wirken könne.¹⁰⁸ Der Drei-Lektionen-Block könne für Pusch insbesondere deshalb eine besondere Hürde für eine hohe Teilnahmequote sein, weil Pusch einerseits zwei Mal eine Einheit von drei Lektionen vorsieht (der Besuch der Umweltlehrperson im Klassenzimmer sowie ein Lernhalbtage im ewz-Kundenzentrum) und es andererseits andere ausserschuli-

¹⁰⁴ Gemäss Aussagen im Fokusgruppengespräch und in den Experteninterviews.

¹⁰⁵ Siehe Verordnung über die geleiteten Volksschulen in den Schulkreisen der Stadt Zürich (Organisationsstatut) vom 11. Januar 2006, AS 412.103.

¹⁰⁶ Anhang 2 Ziff. 10.2.2 ROAB (Fussnote 18.) und gemäss Informationen des Schulamtes im Rahmen der explorativen Gespräche.

¹⁰⁷ Gemäss Aussagen in den explorativen Interviews, im Fokusgruppengespräch und in den Experteninterviews.

¹⁰⁸ Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen, im Fokusgruppengespräch und in den Experteninterviews.

sche Angebote von anderen Anbietern gibt, die lediglich zwei Lektionen dauern und sich auf eine Unterrichtseinheit beschränken.¹⁰⁹

Erschwerend kommt gemäss explorativen Gesprächen und Fokusgruppengespräch dazu, dass der Lernhalbtage für Oberstufenklassen interessanter gestaltet werden könnte. Der EKU würde stark an Attraktivität gewinnen, wenn nebst dem Unterricht im Raum des ewz-Kundenzentrums auch noch eine Aktivität im Freien durchgeführt würde, vergleichbar mit dem Besuch des Kulissenschachtes in der Mittelstufe. Zudem erachten es die explizit darauf angesprochenen und befragten Personen als prüfenswert, das Angebot in der Oberstufe so anzupassen, dass der Besuch im ewz-Kundenzentrum lediglich als Zusatzoption gebucht werden kann.¹¹⁰

Um die Teilnahmequote bei den Oberstufen zu erhöhen, regten die Teilnehmenden der explorativen Gespräche und des Fokusgruppengesprächs an, dass Pusch an das Thema Berufsbildung und -wahl anknüpfen und mit dem Thema Energie und Klima in Verbindung bringen könnte. Es solle beispielsweise aufgezeigt werden, welche Berufsmöglichkeiten es im Bereich Energie und Klima gibt oder welche Verbindungen zum Thema Energie und Klima in anderen Berufen bestehen. In eine ähnliche Richtung geht der Vorschlag, dass im EKU Themen behandelt werden könnten, die verschiedene Fachbereiche betreffen und es somit für die Fachlehrpersonen von «Natur und Technik» attraktiv sein könnte, mit anderen Fachlehrpersonen aus anderen Fächern zusammenzuarbeiten und das Angebot gemeinsam mit diesen zu buchen. Als mögliche andere Fachbereiche wurden beispielsweise die Geografie oder die Hauswirtschaft erwähnt.¹¹¹

Um die Attraktivität des EKU in der Oberstufe zu erhöhen, wurde darüber hinaus angeregt, im Unterricht aktuellere Lehrmittel zu verwenden und den Unterricht attraktiver zu gestalten. Konkret wurde genannt, dass zum Beispiel mehr Filmmaterial im Unterricht eingesetzt werden könnte und der Unterricht zu schriftlastig sei.¹¹²

In den explorativen Gesprächen wurde weiter erwähnt, dass die Einbettung des EKU in Projektwochen eine weitere Möglichkeit darstellt, um mehr Oberstufenklassen zu erreichen (siehe auch Dauer in Abschnitt 2.3.3). Die Durchführung von Projektwochen entspreche der Schulrealität in der Oberstufe.¹¹³ Gemäss Aussagen von Pusch in den explorativen Gesprächen bietet Pusch Module für Projektwochen für verschiedene BNE-Themen auf unterschiedlichen Schulstufen an. Zum Thema Energie und Klima gebe es bisher jedoch noch keine Module. Die Erarbeitung solcher Module würde gemäss Aussagen von Pusch grössere finanzielle Ressourcen erfordern und daher möglicherweise die Finanzierung durch verschiedene Partner respektive Auftraggeber bedingen. In einem Experteninterview wurde zudem erwähnt, dass die verschiedenen Anbieter von externen Schulangeboten im Bereich Umwelt auch zusammenspannen und gemeinsam verschiedene aufeinander aufbauende Angebote anbieten könnten. Dies könne insbesondere auch für Projektwochen interessant sein.

¹⁰⁹ Gemäss Einschätzung des Evaluationsteams in Kombination mit den Aussagen in den Experteninterviews.

¹¹⁰ Mehrere Personen in den explorativen Gesprächen, im Fokusgruppengespräch und in den Experteninterviews.

¹¹¹ Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen und im Fokusgruppengespräch.

¹¹² Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen.

¹¹³ Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen, im Fokusgruppengespräch und in den Experteninterviews.

2.3.2 Umweltlehrperson

In diesem Abschnitt werden die Anforderungen an die Umweltlehrpersonen dargelegt und es wird beurteilt, ob die Umweltlehrpersonen diesen Anforderungen aktuell genügen.

I Anforderungen an Umweltlehrpersonen

Um den EKU durchzuführen, stellt Pusch-Umweltlehrpersonen ein. Diese erhalten eine interne Einführung in den Unterricht (Präsentation der Materialien und Experimente) und begleiten erfahrene Pusch-Umweltlehrpersonen bei deren Lehrtätigkeit. Grundsätzlich wird bei einer Neuanstellung einer Umweltlehrperson Fachwissen in den Themen Energie, Klimawandel und Klimaschutz sowie eine pädagogische Ausbildung oder entsprechende Erfahrung verlangt.¹¹⁴ Insbesondere aufgrund des Fachkräfte- respektive Lehrermangels wird es gemäss Aussagen von Pusch jedoch immer schwieriger, geeignete Umweltlehrpersonen zu finden, die alle Anforderungen von Pusch erfüllen. Sollten in Zukunft Personen angestellt werden müssen, die das entsprechende Fachwissen und die pädagogischen Kenntnisse nicht mitbringen, wäre Pusch gemäss eigener Einschätzung gezwungen, diese Personen zu Beginn enger zu begleiten. Die im Rahmen der Evaluation befragten anderen beiden Anbieter von ausserschulischem Unterricht haben die negativen Folgen des Lehrermangels bisher noch nicht gespürt und können ihre Stellen jeweils mit wenig Aufwand besetzen.¹¹⁵

Von den Fachlehrpersonen wird ein hohes Mass an Flexibilität gefordert. So müssen sich diese insbesondere ständig an neue Klassen anpassen, können sich auf diese Klassen im Vor herein nicht vorbereiten (Ungewissheit) und müssen sich ständig auf neue Standorte (Schulzimmer, Infrastruktur, Schulstandort usw.) einlassen. Zudem ist die Arbeit nicht gleichmässig über das Jahr hinweg verteilt, sondern stark variierend. Dies aufgrund der Schulferien, aber auch aufgrund der individuellen zeitlichen Unterrichtsplanung der Klassenlehrpersonen, die den EKU buchen. Konkret: Bei einem 60-Prozent-Pensum kann man nicht das Jahr hindurch wöchentlich an drei Tagen arbeiten, sondern muss sich diesbezüglich den konkreten Buchungsanfragen anpassen.¹¹⁶ Diese Flexibilität werde aber von gewissen Pusch-Umweltlehrpersonen auch explizit geschätzt.¹¹⁷ Auch Anbieter von anderen ausserschulischen Angeboten fordern von ihren Umweltlehrpersonen viel Flexibilität.¹¹⁸

Das EKU-Umweltlehrpersonen-Team der Stadt Zürich ist gemäss den Aussagen in den explorativen Gesprächen seit Jahren mehr oder weniger stabil. Die meisten seien festangestellt, wobei es aber auch vereinzelt Stücklöhner/-innen gebe, die insbesondere bei Krankheitsfällen einspringen können. Von Letzteren verlangt Pusch die Bereitschaft der Übernahme einer bestimmten Anzahl Mindestbesuche, deren tatsächliche Durchführung ihnen aber nicht zugesichert wird.¹¹⁹ Gemäss einem Experteninterview verlangen andere Anbieter von ausserschulischem Unterricht keine Mindestanzahl von Besuchen. Das Evaluationsteam konnte in den Erhebungen in Erfahrung bringen, dass viele (wenn auch nicht alle) Umweltlehrpersonen von Pusch ihre Arbeit gerne machen und dies von den

¹¹⁴ Alle Informationen gemäss Aussagen im explorativen Gespräch mit Pusch.

¹¹⁵ Gemäss Aussagen in den Experteninterviews.

¹¹⁶ Gemäss den Aussagen in den explorativen Gesprächen.

¹¹⁷ Insbesondere gemäss den Aussagen in den explorativen Gesprächen.

¹¹⁸ Gemäss Aussagen in einem Experteninterview.

¹¹⁹ Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen.

Schülern/-innen auch so wahrgenommen wird. Die Umweltlehrpersonen von Pusch scheinen für den EKU geeignet und qualifiziert zu sein.¹²⁰

I Aufgaben der Umweltlehrpersonen

Zur Hauptaufgabe der Umweltlehrpersonen gehört das Unterrichten inklusive der Vor- und Nachbereitung des Unterrichts. Gemäss den Aussagen in den explorativen Gesprächen umfasst dies auch die Auswahl des verwendeten Unterrichtsmaterials und die Wahl der Unterrichtsmethoden, die Festlegung des Unterrichtsablaufs, die Koordination des Schulbesuchs mit der Lehrperson und die persönliche Vorbereitung auf den neuen konkret bevorstehenden Einsatz (Schulstandort, Anfahrt planen und dergleichen). Hinzu kommt die Teilnahme an Weiterbildungsanlässen und Pusch-internen Anlässen. Die Pusch-Umweltlehrpersonen sind zudem verpflichtet, wöchentlich ihre E-Mails zu lesen und im Buchungstool Vertec nachzuschauen, ob neue Anfragen für Schulbesuche eingetragen wurden.¹²¹ Zu Beginn der Anstellung bei Pusch respektive bei einem Wechsel des Unterrichtsthemas/-angebots wird der persönliche Vorbereitungsaufwand als sehr gross beschrieben. Dafür werden die Umweltlehrpersonen jedoch vollständig entschädigt.¹²² Im Vergleich zu gewissen anderen Anbietern von ausserschulischen Angeboten steht Pusch damit besser da, weil der Vorbereitungsaufwand nicht überall entschädigt wird.¹²³

Wahl der Unterrichtsmaterialien

Pusch stellt seinen Umweltlehrpersonen alle notwendigen Unterrichtsmaterialien zur Verfügung. Die Umweltlehrpersonen sind aber nicht verpflichtet, diese zu verwenden. Sie dürfen in Absprache mit Pusch auch eigene Materialien erarbeiten, werden dafür aber nicht zusätzlich entlohnt. Für den Unterricht stellt Pusch zudem Musterabläufe zur Verfügung, von welchen die Personen auch abweichen dürfen. Wie bereits im Abschnitt 2.1.2 dargelegt, geniessen die Umweltlehrpersonen eine grosse Freiheit bezüglich der Gestaltung des Unterrichts.¹²⁴ In den explorativen Gesprächen und der teilnehmenden Beobachtungen wurde erwähnt, dass es insbesondere für neue Umweltlehrpersonen zum Teil zeitaufwändig sein könne, bestimmte Materialien auf dem SharePoint zu finden. Auch bei anderen ausserschulischen Angeboten werden den eigenen Umweltlehrpersonen die Materialien und Unterrichtsmodule zur Verfügung gestellt.¹²⁵

Weiterbildung

Die Umweltlehrpersonen von Pusch sind wie erwähnt verpflichtet, jährlich eine Weiterbildung zu besuchen. Pusch bietet hierfür pro Jahr zirka sechs Angebote zu verschiedenen Themen wie Rhythmisierung, Konflikte im Unterricht, Besuche von Kraftwerken oder dergleichen an.¹²⁶ Bei sehr erfahrenen Personen, die bereits mehrere Jahre bei Pusch als Umweltlehrperson arbeiten, wird eine Weiterbildung jedoch nicht mehr jährlich vorausgesetzt. Dies insbesondere aus dem Grund, dass Pusch die Weiterbildungsveranstaltungen in der Regel selbst organisiert und die erfahrenen Personen die regelmässig wiederkehrenden Weiterbildungen bereits besucht haben.¹²⁷ Für die Teilnahme an Weiterbildungsanlässen und Pusch-internen Anlässen werden gewisse pauschale

¹²⁰ Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen und im Fokusgruppengespräch und gemäss den teilnehmenden Beobachtungen.

¹²¹ Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen.

¹²² Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen.

¹²³ Gemäss Aussagen in den Experteninterviews.

¹²⁴ Gemäss Aussagen im explorativen Gespräch mit Pusch.

¹²⁵ Gemäss Aussagen in den Experteninterviews.

¹²⁶ Gemäss Aussagen im explorativen Gespräch mit Pusch.

¹²⁷ Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen.

Entschädigungen ausgerichtet. Während der eine im Rahmen der Evaluation befragte Anbieter von anderen ausserschulischen Schulangeboten Weiterbildungen und Austausch ebenfalls entschädigt, kann dies beim anderen aus finanziellen Gründen nicht erfolgen. Im Unterschied zu Pusch ist, zumindest bei einem befragten Anbieter, die Teilnahme an Weiterbildungen jedoch nicht verpflichtend und es werden keine eigenen Weiterbildungen angeboten.¹²⁸ Ansonsten sind bei beiden verglichenen Anbietern die Umweltlehrpersonen ebenfalls selbst für die Durchführung des Unterrichts sowie für die konkrete Organisation des Schulbesuchs bei einer Klasse verantwortlich.¹²⁹

Gewisse Umweltlehrpersonen würden es gemäss den explorativen Gesprächen begrüssen, wenn das Weiterbildungsangebot von Pusch künftig grösser und vielfältiger wäre. Zudem würden sie es als wertvoll erachten, wenn gewisse Weiterbildungsangebote auch von ewz angeboten würden. Konkret wird beispielsweise gewünscht, dass man von ewz mehr Informationen zum Kulissenschacht erhalten würde, die man dann in verarbeiteter Form den Schülern/-innen weitergeben könnte. Zudem wird von gewissen Personen in den explorativen Gesprächen und den teilnehmenden Beobachtungen gewünscht, dass Pusch den Umweltlehrpersonen noch mehr Fachartikel zu relevanten Themen zur Verfügung stellen würde respektive Grundlagen zu diesem Thema im Rahmen von Tagungen oder Weiterbildungen zur Verfügung gestellt würden. Damit könne besser gewährt werden, dass die Umweltlehrpersonen wissenschaftlich «up to date» bleiben.

Sitzungen, Fachtagungen, Hospitationen und dergleichen

Zusätzlich zur Weiterbildung sind die Umweltlehrpersonen verpflichtet, einmal pro Jahr an der eintägigen Fachtagung von Pusch teilzunehmen. An diesem Tag finden Präsentationen, Stufenaustausche, Arbeitsgruppensitzungen und dergleichen statt.¹³⁰ Zwei bis drei Mal pro Jahr finden für alle EKU-Unterrichtenden zudem noch weitere Sitzungen à je zirka zwei Stunden statt, um über das Alltagsgeschäft von Pusch, Unterrichtsbelange, Stolpersteine usw. sprechen zu können. Zudem befassen sich die Umweltlehrpersonen in diesem Rahmen mit der Weiterentwicklung des Unterrichts. Einmal im Jahr findet im Anschluss an eine solche Sitzung noch ein Teamanlass statt.¹³¹ Gewisse Umweltlehrpersonen von Pusch würden es begrüssen, wenn es spezifische Arbeitsgruppen gäbe, die in öfters zusammensitzen würden, um den EKU gezielter weiterentwickeln zu können, und bei denen die Teilnahme vergütet würde. Auch bei anderen ausserschulischen Angeboten tauschen sich die verschiedenen Umweltlehrpersonen in einem mehr oder weniger regelmässigen Rahmen zu Schwierigkeiten im Unterricht, Materialien und dergleichen aus.¹³²

Um eine stetige Steigerung der Qualität des EKU zu erreichen, führt der Teamleiter der Pusch-Geschäftsstelle regelmässige Visitationen im Unterricht durch und bespricht mit den Umweltlehrpersonen im Anschluss den Unterricht. Gegenseitige Hospitationen sind (derzeit) noch nicht obligatorisch, finden aber auch regelmässig statt. Auch andere Anbieter von ausserschulischem Unterricht verpflichten ihre Umweltlehrpersonen nicht, Hospitationen vorzunehmen. Lediglich zu Beginn begleiten die neuen Umweltlehrpersonen die erfahrenen Personen zu deren Unterricht.¹³³

¹²⁸ Gemäss Aussagen in den Experteninterviews.

¹²⁹ Gemäss Aussagen in den Experteninterviews.

¹³⁰ Gemäss Aussagen im explorativen Gespräch mit Pusch.

¹³¹ Gemäss Aussagen im explorativen Gespräch mit Pusch.

¹³² Gemäss Aussagen in den Experteninterviews.

¹³³ Gemäss Aussagen in den Experteninterviews.

2.3.3 Durchführung Unterricht

Ziel der Evaluation ist es, den EKU als Ganzes zu bewerten (siehe Abschnitte 1.2 und 1.4) – also nicht den Unterricht und damit die Qualifikation, Planung, Gestaltung und Bewältigung einzelner Personen. Die Durchführung des Unterrichts wird in diesem Abschnitt deshalb generell beurteilt und möglichst unabhängig von den Einzelleistungen der Umweltlehrperson während eines konkreten Schulbesuchs. Die Generalisierung ist insbesondere wichtig, weil den einzelnen Fachlehrpersonen von Pusch bei der Ausgestaltung des konkreten Unterrichts viel Freiraum und Freiheit zugestanden wird.¹³⁴

I Dauer

In Übereinstimmung mit dem Vertrag von ewz mit Pusch¹³⁵ bietet Pusch allen Stadtzürcher Schulen einen Drei-Lektionen-Unterrichtsblock in der Schule in Kombination mit einem Besuch der Klasse des ewz-Kundenzentrums oder/und des Vergärwerks von ERZ an. Dieses Angebot richtet sich an die 3., 6. und 9. Klasse und wird von durch Pusch ausgebildete Umweltlehrpersonen durchgeführt.¹³⁶ In den explorativen Gesprächen und den Fokusgruppengesprächen wurde die Dauer des Unterrichts grundsätzlich als angemessen beurteilt. In den drei Lektionen in der Schule und dem zusätzlichen Lernhalbtage im ewz-Kundenzentrum könne dadurch ein interessanter und stufengerechter Einblick in das Thema Energie und Klima gewährt werden. Jedoch wird von gewissen befragten Personen auch angeregt, die Anzahl Lektionen zu überdenken. Im Fokusgruppengespräch wurde konkret vorgeschlagen, dass der Unterrichtsblock an der Schule in der Mittelstufe von drei auf vier Lektionen erhöht und in der Oberstufe von drei auf zwei Lektionen (siehe hierzu Oberstufe in Abschnitt 2.3.1) reduziert werden könnte. In der Mittelstufe wäre es damit möglich, die Thematik vertiefter anzugehen und es gäbe mehr Raum zum Diskutieren. Die befragten Teilnehmenden der explorativen Gespräche und des Fokusgruppengesprächs waren der Meinung, dass den Schülern/-innen in der Mittelstufe zugemutet werden kann, einem Unterrichtsblock von vier Lektionen folgen zu können. In der Unterstufe wird eine Ausweitung auf vier Lektionen auf Grund des Alters der Kinder respektive aufgrund ihrer noch reduzierten Aufmerksamkeitsspanne, ihres Bedarfs nach Ritualen und dergleichen als eher nicht angebracht erachtet.

I Ort

In den explorativen Gesprächen, dem Fokusgruppengespräch und den Experteninterviews wurde die Verbindung des Unterrichts im Schulzimmer und des Unterrichts an einem ausserschulischen Ort durchwegs als sehr positiv bewertet. Es wurde jedoch auch angemerkt, dass ein Angebot mit einem verbindlichen Ortswechsel gewisse Lehrpersonen auch von einer Buchung abschrecken könne, weil dies mit einem zusätzlichen administrativen Aufwand verbunden sei (Information an die Eltern sowie je nach Stufe und Situation die Organisation einer zusätzlichen Begleitperson, der Abtausch von Lektionen und dergleichen).

Bezüglich des Lernhalbtags wird geschätzt, dass der Lernort zentral gelegen ist und für alle Klassen mit dem öffentlichen Verkehr gut und kostenlos zu erreichen ist. Gemäss den explorativen Gesprächen, dem Fokusgruppengespräch und der teilnehmenden Beobachtungen sind der Besuch des Kulissenschachtes und des Vergärwerks von ERZ mit Abstand die beliebtesten Unterrichtsbestandteile des Lernhalbtags.

In den explorativen Gesprächen und dem Fokusgruppengespräch wünschten sich mehrere Teilnehmende, dass im Rahmen des Lernhalbtags auf jeder Stufe eine Besichtigung

¹³⁴ Siehe Abschnitt 2.1.2.

¹³⁵ Siehe Abschnitt 2.1.1.

¹³⁶ Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen.

erfolgt. Eine Besichtigung hebe sich klar vom Schulalltag ab, bleibe dadurch besser in Erinnerung der Schüler/-innen, gebe ihnen einen Realitätsbezug und könne die Relevanz des Themas unterstreichen. Die Besichtigung des Kulissenschachtes im Rahmen des Besuchs des ewz-Kundenzentrums und der Besuch des Vergärwerks in der Mittelstufe werden im Fokusgruppengespräch und in den explorativen Gesprächen besonders gelobt. Ein Lernhalbtage, der lediglich im ewz-Kundenzentrum von ewz erfolgt, wird gemäss den Erhebungen hingegen als Ausflug mit geringerem Mehrwert gesehen.¹³⁷ In den explorativen Gesprächen und den teilnehmenden Beobachtungen bemängeln die Teilnehmenden, dass derzeit die meisten Unterrichtselemente des Lernhalbtages – mit teilweise leichten Anpassungen – auch im Klassenzimmer durchgeführt werden könnten. Aufgrund der teilnehmenden Beobachtungen erachtet es das Evaluationsteam als verpasste Chance, dass die Schüler/-innen auf der Mittelstufe kein einziges Experiment im ewz-Kundenzentrum durchführen und lediglich eine Besichtigung des Kulissenschachtes während zirka einer halben Stunde geniessen können.¹³⁸

Zur Verbesserung des Lernhalbtages schlagen die befragten Personen vor, dass der Besuch des Vergärwerks nicht (auch) in der Mittelstufe erfolgt, sondern auf einer anderen Stufe oder dass ein Besuch optional auf jeder Stufe möglich ist. Weiter schlagen sie vor, dass eine Schaltzentrale von ewz respektive ein Raum mit vielen Bildschirmen oder Ähnlichem besucht wird oder dass ein Rundgang draussen erfolgt und dabei die Bedeutung von Schachtdeckeln, Kästchen an Strassenlaternen und dergleichen erklärt wird.¹³⁹

In den explorativen Gesprächen hat sich herausgestellt, dass sowohl Pusch als auch ewz gegenseitig davon ausgehen, dass die jeweils andere Seite den Lernhalbtage als zwingendes Element des EKU betrachtet. Nach expliziter Rückfrage hält jedoch keine der beiden Seiten zwingend daran fest, dass auf jeder Stufe ein Lernhalbtage im ewz-Kundenzentrum stattfinden muss. Beide wären bereit, auch andere Lernorte ausserhalb des Klassenzimmers (auch ohne Bezug zu ewz) in Betracht zu ziehen. Gemäss den explorativen Gesprächen sollten hierbei auch Standorte für Lernhalbtage in Betracht gezogen werden, die in einem anderen Unterrichtsmodul von Pusch angeboten werden, wie beispielsweise das Kraftwerk Höngg von ewz.

I Thema

Nach dem Unterrichtsbesuch durch Pusch sollen die Schüler/-innen Energiesparmöglichkeiten in ihrem Alltag erkennen können.¹⁴⁰ Je nach Schulstufe werden unterschiedliche thematische Schwerpunkte gesetzt: in der Unterstufe ist es das Thema Wohnen, in der Mittelstufe die Themen Wohnen und Mobilität und in der Oberstufe die Themen Mobilität, Konsum und Ernährung.¹⁴¹ Die Wahl der Schwerpunkte erfolgte anhand der Frage, wo die Schüler/-innen was umsetzen können (Selbstwirksamkeit).¹⁴² Wie im Abschnitt 2.3.1 dargestellt, haben die Teilnehmenden des Fokusgruppengesprächs ange-

¹³⁷ Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen, im Fokusgruppengespräch, in den Experteninterviews und gemäss den teilnehmenden Beobachtungen.

¹³⁸ Gemäss den teilnehmenden Beobachtungen. Die Schüler/-innen durften lediglich in einer Pause auf das Fahrrad (Heimtrainer) steigen, das mit einem Experiment verbunden ist. Von dieser Möglichkeit machten jedoch nicht alle Gebrauch und das Ziel des Experimentes wurde auch nicht erläutert, weil es nicht eigentlich Teil des vorgesehenen Pusch-Programms des Lernhalbtages ist.

¹³⁹ Ideen gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen, im Fokusgruppengespräch, in den Experteninterviews und gemäss den teilnehmenden Beobachtungen.

¹⁴⁰ Konzept Umweltunterricht (Fussnote 22), S. 5–7.

¹⁴¹ Konzept Umweltunterricht (Fussnote 22), S. 10, 12 und 14.

¹⁴² Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen.

regt, das Schwerpunktthema in der Oberstufe zusätzlich mit der Berufswahl oder mit weiteren Themen zu verknüpfen. Im Fokusgruppengespräch waren sich die Teilnehmenden im Grundsatz jedoch einig, dass die Schwerpunktsetzung im EKU sehr passend ist und der Unterricht handlungsorientiert gehalten wird. Die Kinder würden erfahren, wie sie ihren Alltag und jener der Eltern energieeffizienter gestalten können. Gemäss den befragten Experten lassen andere ausserschulische Angebote im Vergleich mit Pusch wohl etwas mehr Freiraum bei der konkreten Wahl der Themen.

Pusch thematisiert im EKU die Auswirkungen des Energieverbrauchs auf die Umwelt, die Energieproduktion, der Unterschied von erneuerbaren und nicht-erneuerbaren Energiequellen, die Treibhausgasreduktion und vermittelt praktische Energiesparmassnahmen für den Alltag. In der Oberstufe wird zudem die 2'000-Watt-Gesellschaft thematisiert.¹⁴³ Damit entspricht der Inhalt des Unterrichts dem politischen Auftrag des Stadtrates.¹⁴⁴ In einem explorativen Gespräch wurde jedoch angemerkt, dass der Zusammenhang von ewz und dem Klimathema allenfalls noch verstärkter angesprochen respektive thematisiert werden könnte (z.B. im Rahmen des Lernhalbtages im ewz-Kundenzentrum).

Bezüglich der Thematisierung der 2'000-Watt-Gesellschaft¹⁴⁵ im EKU gibt es unterschiedliche Meinungen bei den Befragten. Einerseits wurde von einer Klassenlehrperson angeregt, dass das Ziel einer 2'000-Watt-Gesellschaft bereits in der 5. und 6. Klasse im EKU thematisiert und erklärt werden könnte. Dies, weil das Wissen hierzu bei den Pusch-Umweltlehrpersonen vorhanden sei, dies ein wichtiges Ziel der Stadt sei und viele Bewohner/-innen der Stadt das Ziel und dessen Bedeutung nicht verstehen würden. Eine andere Person kritisierte andererseits die Thematisierung der 2'000-Watt-Gesellschaft im EKU. Sie begründet diese Ansicht damit, dass es sich hierbei um ein relativ abstraktes Konzept handle, dessen Anwendung kompliziert sei und das Thema für die Schüler/-innen sehr trocken und damit unattraktiv sei.

Der EKU von Pusch leistet gemäss Einschätzung des Evaluationsteams einen Beitrag zur Erreichung der in der Gemeindeordnung der Stadt Zürich festgelegten Ziele im Bereich Energie und Klima. Die wichtigen Energieverbrauchsgruppen (Haushalte, Industrie und Verkehr)¹⁴⁶ werden durch die von Pusch gewählten Themenschwerpunkte Wohnen, Mobilität, Konsum und Ernährung gemäss einer ersten Einschätzung des Evaluationsteams abgedeckt und den Schülern/-innen werden konkrete Handlungsmöglichkeiten, die sie auch tatsächlich umsetzen können, aufgezeigt.

I Qualität

In diesem Abschnitt wird dargelegt, wie die Qualität des EKU sichergestellt und wie diese beurteilt wird.

Sicherstellung der Qualität

Der EKU erfolgt nach den Grundsätzen und Prinzipien des generellen Bildungskonzeptes von Pusch aus dem Jahr 2017 und des EKU-Unterrichtskonzepts, das 2021 überarbei-

¹⁴³ Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen, im Fokusgruppengespräch und gemäss den teilnehmenden Beobachtungen.

¹⁴⁴ Siehe Weisung Stadtrat (Fussnote 5), S. 2.

¹⁴⁵ Die 2'000-Watt-Gesellschaft wird in Art. 10 Abs. 3 lit. a Gemeindeordnung der Stadt Zürich als ein von der Stadt zu erreichendes Ziel festgelegt. Pusch sieht sich gemäss der Weisung des Zürcher Stadtrats verpflichtet, dieses Thema im Unterricht zu behandeln (siehe Weisung Stadtrat (Fussnote 5), S. 2 und 3.

¹⁴⁶ Bundesamt für Energie BFE (2022): Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2022, Bern, Tab. 2.

tet wurde (siehe Abschnitt 2.1.2). Pusch ist gemäss dem EKU-Unterrichtskonzepts darum bemüht, eine kontinuierliche Steigerung der Qualität zu erreichen.¹⁴⁷ Im Bildungs- und Unterrichtskonzept werden für den EKU passende und mit dem Lehrplan 21 kompatible Bildungs-, Handlungs-, Transfer- und Kompetenzziele sowie didaktische Prinzipien festgelegt. Zudem werden die Pusch-Umweltlehrpersonen aufgefordert, unterschiedliche Unterrichtsmethoden zu nutzen und stellt ihnen zu diesem Zweck eine Methodensammlung zur Verfügung.¹⁴⁸ Pusch legt auch Wert darauf, dass der EKU nachhaltig wirkt und stellt seinen Umweltlehrpersonen und den Lehrpersonen der Klassen vor- und nachbereitende Aufgaben und Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.¹⁴⁹ Die Qualität des EKU wird zudem mittels Visitationen durch Pusch, Aus- und Weiterbildungsangeboten von Pusch für ihre Umweltlehrpersonen, mittels Austausch im Team im Rahmen von Sitzungen und innerhalb von Pusch an der Fachtagung sowie mittels der Auswertung von Rückmeldungen aus den Schulen gewährleistet (siehe Abschnitt 2.3.2 Aufgaben der Umweltlehrpersonen). Auf der Geschäftsstelle von Pusch gibt es zudem eine Person, die für die generelle Qualitätsentwicklung des EKU zuständig ist.¹⁵⁰

Beurteilung der Qualität

Alle in der Erhebung befragten Personen sind, soweit sie dies beurteilen können, mit der Qualität des EKU grundsätzlich sehr zufrieden.¹⁵¹ Der Unterricht wird von der Fokusgruppe als lehrreich¹⁵², abwechslungsreich und spannend beurteilt. Auch der Enthusiasmus der Umweltlehrpersonen von Pusch wird als besonders positiv beurteilt. Die Schüler/-innen können gemäss ihrer Einschätzung motiviert werden, sich Gedanken über die Energienutzung zu machen und energiesparendes Verhalten umzusetzen. Es wird geschätzt, dass der Unterricht mit Experimenten kombiniert wird und die Schüler/-innen viel selbst machen können.¹⁵³ Auch die teilnehmende Beobachtung hat dieses Bild bestätigt:

- Es wird im EKU darauf geachtet, dass das Gelernte wiederholt wird (bspw. mit der Rekapitulation des Unterrichtsinhalts im Klassenzimmer zu Beginn des Lernhalbtags und mit dem Quiz im ewz-Kundenzentrum in der Mittelstufe).
- Es wird eine Vielzahl an Unterrichtsmethoden eingesetzt, wie Gruppenarbeit, Präsentationen im Plenum, Quiz, Postenlauf mit Experimenten, Einsatz von Poster, Frontalunterricht, Flüstergruppen, Aufgabenlösung mit Karten im Plenum und das Schauen von Filmen.
- Das vernetzte Denken wird beispielsweise durch die Verbindung von Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft und durch die Vernetzung von lokalen und globalen Gegebenheiten in der Geschichte von Siri gefördert.
- Die Zukunftsorientierung erfolgt beispielsweise mit der Erarbeitung der vielen Tipps für einen energieeffizienteren Alltag und dem Poster mit den festgehaltenen Handlungsabsichten der Schüler/-innen.

¹⁴⁷ Konzept Umweltunterricht (Fussnote 22), S. 1.

¹⁴⁸ Siehe Abschnitt 2.1.2.

¹⁴⁹ Gemäss Aussagen aus den explorativen Gesprächen und der Zusendung von Material durch Pusch.

¹⁵⁰ Gemäss Aussagen im explorativen Gespräch mit Pusch.

¹⁵¹ Die Rückmeldungen der Lehrpersonen zum Online-Feedbackformular ergaben jeweils ein ähnliches Bild (Jahresbericht 2023 (Fussnote 44) S. 7–10; Jahresbericht 2022 (Fussnote 96) S. 7–10, Jahresbericht 2021 (Fussnote 96) S. 5–8).

¹⁵² Es wird ein Beitrag zum Schutz der Umwelt und einer nachhaltigen Entwicklung geleistet.

¹⁵³ Gemäss Aussagen im Fokusgruppengespräch.

Verbesserungsmöglichkeiten

Vereinzelt werden von den befragten Personen jedoch folgende Verbesserungsmöglichkeiten vorgeschlagen:

- Die Schüler/-innen sollen noch mehr selbst machen können.¹⁵⁴
- Der Frontalunterricht könnte etwas gekürzt werden.¹⁵⁵
- Insbesondere in der Oberstufe sollte sich der EKU vom normalen Unterricht differenzieren und attraktiv sein.¹⁵⁶
- Das Ziel des EKU müsse noch verstärkt darauf ausgerichtet sein, haptisch zu arbeiten, Experimente durchzuführen und die Schüler/-innen selbst ausprobieren zu lassen.¹⁵⁷

Bezüglich des Ziels einer kontinuierlichen Steigerung der Qualität wurde in den explorativen Gesprächen zu bedenken gegeben, dass die Qualitätssteigerung eher schleppend verlaufe. Es würden bei Pusch zeitliche respektive finanzielle Ressourcen fehlen, um die Angebote stetig weiterentwickeln zu können. Vielfach würden Verbesserungsideen an Teamsitzungen eingebracht und angestossen und könnten dann mangels Ressourcen nicht weiterverfolgt werden. Das Ausprobieren, Weiterverfolgen, Umsetzen und Testen von Methoden, Materialien und Experimenten komme ebenfalls zu kurz. Es würde nicht ausreichen, sich lediglich zwei Mal im Jahr Gedanken über die Weiterentwicklung des EKU zu machen, um danach grundlegende Verbesserungen vornehmen zu können (siehe Abschnitt 2.3.2 Aufgaben der Umweltlehrpersonen).

Grösste Priorität für eine tiefgreifende Überarbeitung hat aus Sicht der befragten Personen die Überarbeitung des Lernhalbtags im ewz-Kundenzentrum in der Oberstufe.¹⁵⁸ Jedoch ergeben die Resultate der Erhebungen auch, dass im ewz-Kundenzentrum die Experimente für die Unterstufe attraktiver¹⁵⁹ und exklusiver gestaltet werden müssten und es für die Mittelstufe ebenfalls Experimente geben sollte.¹⁶⁰ Zur Behebung des Mangels respektive zur Erhöhung der Attraktivität der Experimente im ewz-Kundenzentrum wurde angeregt, dass ewz bei der Entwicklung von neuen Experimenten beigezogen werden soll, da dort die Fachpersonen und somit das Fachwissen vorhanden seien.¹⁶¹ In den explorativen Gesprächen hat sich ewz bereiterklärt, bei der Entwicklung neuer Experimente Unterstützung zu leisten, wenn dies Pusch wünsche. Eine didaktische

¹⁵⁴ Dies wird insbesondere im Fokusgruppengespräch sowie in den explorativen Gesprächen genannt.

¹⁵⁵ Dies wird insbesondere im Fokusgruppengespräch und in den explorativen Gesprächen genannt. In den teilnehmenden Beobachtungen hat sich jedoch gezeigt, dass der Frontalunterricht nicht in allen Angeboten bedeutend ist. Im ewz-Kundenzentrum in der Mittelstufe war der Anteil an Frontalunterricht beispielsweise eher klein.

¹⁵⁶ Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen.

¹⁵⁷ Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen.

¹⁵⁸ Primär gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen.

¹⁵⁹ Gemäss den teilnehmenden Beobachtungen werden beispielsweise in der Unterstufe Experimente mit einem Luftballon oder einer Pfanne durchgeführt. Konkret wurde zudem von mehreren Personen in den explorativen Gesprächen und dem Fokusgruppengespräch gewünscht, dass es künftig mehrere Fahrräder im ewz-Kundenzentrum gibt, da diese Aktivität von den Schülern/-innen sehr geschätzt werde. Dieser Eindruck wurde bei den teilnehmenden Beobachtungen im ewz-Kundenzentrum bestätigt.

¹⁶⁰ Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen und im Fokusgruppengespräch und gemäss den teilnehmenden Beobachtungen.

¹⁶¹ Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen und im Fokusgruppengespräch und gemäss den teilnehmenden Beobachtungen.

und pädagogische Unterstützung könne seitens ewz mangels fehlendem Fachwissen jedoch nicht geleistet werden und müsste anderweitig sichergestellt werden.

I Nachhaltigkeit des Angebots

Gemäss dem Schulamt ist die Gewährleistung der Nachhaltigkeit bei ausserschulischen Unterrichtsangeboten generell eine grosse Herausforderung.¹⁶² Pusch mache jedoch das, was in einem solchen Rahmen möglich sei: Pusch biete Vor- und Nachbereitungsmaterialien für die Lehrpersonen an.¹⁶³ Als wichtiger weiterer Baustein für die Nachhaltigkeit ist gemäss den Erhebungen auch der mindestens¹⁶⁴ zweimalige Besuch respektive Kontakt der Klasse mit der Pusch-Umweltlehrperson (im Schulzimmer und am Lernhalbtage).¹⁶⁵

Als weiteres Instrument zur Gewährleistung der Nachhaltigkeit setzt Pusch die Poster ein. Dadurch sollen die Schüler/-innen während mehrerer Wochen daran erinnert werden, dass sie sich Energiesparmassnahmen vorgenommen haben (siehe Abschnitt 2.3.4 Poster und «Givehome»). Den Klassen respektive Fachlehrpersonen wird zudem ein Informationsblatt mit Ideen zur Wiederaufnahme des Themas im Unterricht abgegeben.¹⁶⁶ Gemäss Informationen von Pusch würden die Lehrpersonen zudem alle drei Monate einen Newsletter von Pusch erhalten, der ab und an konkrete Umsetzungsbeispiele für den Unterricht zu den Themen Energie und Klima beinhaltet.¹⁶⁷ Teilnehmende der Fokusgruppengespräche befürchten, dass diese Umsetzungsbeispiele bei den meisten Lehrpersonen in der generellen Flut von E-Mails wohl untergehen.

2.3.4 Materialien

Pusch stellt den Umweltlehrpersonen die für den Unterricht benötigten Materialien zur Verfügung. Sie dürfen die Materialien (z.B. Arbeitsblätter, Poster, Experimente) in Absprach mit Pusch anpassen.¹⁶⁸ Gemäss Aussagen aus den explorativen Gesprächen ist es im Zusammenhang mit den eingesetzten Materialien wichtig, dass nicht die Wissensvermittlung, sondern vielmehr das Experimentieren und Ausprobieren sowie das exemplarische Arbeiten beim EKU im Vordergrund stehen.¹⁶⁹

Basierend auf den teilnehmenden Beobachtungen und Äusserungen in den explorativen Gesprächen und Fokusgruppengesprächen geht das Evaluationsteam davon aus, dass die EKU-Inhalte anschaulich vermittelt werden und die Materialien grundsätzlich geeignet sind. Das Thema wird anhand von Bildern, Grafiken, Filmmaterial (z.B. Siri, Treibhauseffekt), Postern, Spielen (z.B. Memory-Spiel) und Experimenten (z.B. Windrad, Solarzelle) veranschaulicht und verdeutlicht.

¹⁶² Gemäss dem explorativen Gespräch mit dem Schulamt.

¹⁶³ Siehe auch Pusch, Unterrichtsmaterial für Lehrpersonen: <https://www.pusch.ch/fuerschulen/unterrichtsmaterial>, Zugriff am 22.12.23. Dies wird gemäss den Experteninterviews auch im Rahmen von anderen ausserschulischen Angeboten bereitgestellt.

¹⁶⁴ In der Mittelstufe besteht die Möglichkeit, dass die Klasse auch noch das Vergärwerk von ERZ besucht.

¹⁶⁵ Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen, im Fokusgruppengespräch, den Experteninterviews und gemäss den teilnehmenden Beobachtungen. Gemäss Aussagen in den Experteninterviews kann eine Klasse andere ausserschulische Angebote insbesondere aufgrund des finanziellen Aufwands nicht zwei Mal besuchen.

¹⁶⁶ Pusch hat dem Evaluationsteam diese Materialien zur Verfügung gestellt.

¹⁶⁷ Gemäss Aussagen im explorativen Gespräch mit Pusch. Siehe auch Abschnitt 2.2.2.

¹⁶⁸ Konzept Umweltunterricht (siehe Fussnote 22), S. 1.

¹⁶⁹ Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen.

I Vorausaufgabe

Die Vorausaufgabe wird methodisch sowie inhaltlich als sinnvoll erachtet, um die Kinder schon vor dem EKU für das Thema zu sensibilisieren.¹⁷⁰ Jedoch sei es wichtig, dass diese Aufgabe auch in Zukunft optional bleibe. So könne der EKU, unabhängig davon, ob die Vorausaufgabe mit der Klasse bearbeitet worden sei oder nicht, gleichermassen durchgeführt werden.¹⁷¹ Obwohl die Klassenlehrpersonen selbst entscheiden können, wie sie die Vorausaufgabe mit der Klasse bearbeiten möchten, ist dies gemäss Aussagen aus den explorativen Gesprächen nicht immer klar und könnte im E-Mail an die Klassenlehrperson expliziter formuliert werden. Vorgeschlagen wird deshalb, dass beim Senden der Vorausaufgabe an die Klassenlehrperson betont wird, dass die Schüler/-innen die Aufgabe nicht zwingend als Arbeitsblatt lösen müssen, sondern dass diese auch in einem anderen Rahmen bearbeitet werden kann (z.B. Umfrage machen oder an die Wandtafel schreiben).¹⁷²

I Rahmengeschichte

Wie im Abschnitt 2.1.2 erwähnt, ist die Verwendung einer Rahmengeschichte im EKU für alle Fachlehrpersonen verbindlich. Die Fachlehrpersonen haben jedoch die Möglichkeit, die Geschichte anzupassen beziehungsweise eine eigene Geschichte zu erzählen, sofern gewisse Rahmenbedingungen erfüllt sind.¹⁷³ Gemäss den befragten Personen in den explorativen Gesprächen und im Fokusgruppengespräch haben die Schüler/-innen Freude an den Rahmengeschichten, finden diese spannend und können sich in die Hauptfiguren hineinversetzen beziehungsweise sich mit den Geschichten identifizieren.¹⁷⁴ Die auf jeder Schulstufe erzählte Geschichte holt die Schüler/-innen somit ab.¹⁷⁵ Als positiv wird erachtet, dass in der Geschichte nicht die theoretische Entwicklung des Klimawandels im Vordergrund steht, sondern auf konkrete Personen fokussiert wird, die davon betroffen sind. Dadurch stehe die Emotionalität im Vordergrund. Optimierungsbedarf besteht bezüglich des zur Unterstützung der Geschichte verwendeten Filmmaterials, das als sehr alt beschrieben wird. Zudem sollte eine Anpassung der Geschichte aufgrund vorhandener Klischees und Stereotypisierungen (z.B. die armen Inselbewohner/-innen, die perfekte Schweiz) überprüft werden.¹⁷⁶

I Poster und «Givehome»

Das Poster wird im Konzept von Pusch als wichtigstes Transferinstrument bezeichnet. Es soll folgende Zwecke erfüllen: die Handlungsabsichten der Schüler/-innen festhalten und diese veröffentlichen, als Erinnerungshilfe an den EKU und das dort Gelernte dienen, den Transfer des Handlungswissens von der Schule nach Hause sicherstellen, die Möglichkeit einer Handlungsbestätigung bieten und die Schüler/-innen motivieren, eine respektive mehrere Handlungen tatsächlich umzusetzen.¹⁷⁷ Das «Givehome» dient eben-

¹⁷⁰ Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen und im Fokusgruppengespräch.

¹⁷¹ Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen.

¹⁷² Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen. Falls die Aufgabe als Hausaufgabe von den Lehrpersonen vorgesehen wird, wäre es gemäss Einschätzung der Teilnehmenden der Fokusgruppe wichtig, dass die Eltern über die Aufgabe informiert werden. Es wird hierfür vorgeschlagen, dass die Lehrperson den Eltern einen Brief mit von Pusch vorbereiteten Textbausteinen zu stellt und hierbei gleich auch Pusch und den EKU kurz vorstellt.

¹⁷³ Konzept Umweltunterricht (siehe Fussnote 22), 2.

¹⁷⁴ Dies entspricht auch den Vorstellungen von Pusch gemäss ihrem Unterrichtskonzept (Konzept Umweltunterricht (siehe Fussnote 22), 2).

¹⁷⁵ Dies entspricht auch den Vorstellungen von Pusch gemäss ihrem Unterrichtskonzept (Konzept Umweltunterricht (siehe Fussnote 22), 2).

¹⁷⁶ Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen und im Fokusgruppengespräch.

¹⁷⁷ Konzept Umweltunterricht (siehe Fussnote 22), S. 15 f.

falls als Erinnerungshilfe und als Transferinstrument des Wissens von der Schule nach Hause.

Im Fokusgruppengespräch wurde diesbezüglich von den Teilnehmenden eingestanden, dass die Poster nach dem Besuch von Pusch oftmals nicht weiterverfolgt werden, weil der Aufwand hierfür (Erinnerung an konkretes Ziel und dass dieses verfolgt werden sollte, «Kontrolle» usw.) zu gross sei. Das Poster beurteilen diese Personen daher als eher ungeeignet. Stattdessen schlagen sie vor, dass die Lehrpersonen nach dem EKU mit der ganzen Klasse ein gemeinsames Ziel festlegen und dessen Zielerreichung beispielsweise nach einer Woche mit den Schülern/-innen überprüfen und diskutieren. Als Alternative bringen sie zudem den Vorschlag ein, ein digitales Transferinstrument, das sich nicht nur auf eine Klasse beschränkt, sondern für mehrere Klassen gedacht ist (grössere Wirkung der Veröffentlichung der Verpflichtung), vorzusehen.

Die Abgabe eines «Givehome» wird von den Teilnehmenden der Fokusgruppe generell begrüsst. Sie wünschen sich, dass ein solches auf allen Stufen zur Verfügung steht und allenfalls sogar zusätzliche nützliche Informationen für die Eltern enthält (z.B. in Form eines Leporellos mit Informationen zum Energiesparen zu Hause). Anlässlich des Austauschs der Mitglieder des Begleitgremium im Rahmen der Validierung der Berichtsergebnisse kam diesbezüglich die Idee auf, dass geprüft werden könnte, den Schülern/-innen eine ewz-Broschüre mit nützlichen Informationen abzugeben. Zusätzlich wurde im Rahmen des Validierungsworkshops auch die Idee generiert, dass ein «Givehome» im Rahmen eines von den Schülern/-innen erschaffenen Produkts erfolgen könnte (z.B. der Bau eines Solarautos oder einer Taschenlampe, das die Schüler/-innen nach Hause nehmen können). Damit der Aufwand (insb. das dafür notwendige Material in die Schule bringen) für die Umweltlehrperson gering gehalten werden kann, könnte das Erzeugen des «Givehome» im ewz-Kundenzentrum erfolgen. Auch die Verteilung von ewz-Broschüren könnte aus diesem Grund direkt im Kundenzentrum erfolgen.

I Weitere Materialien

Die weiteren von den Umweltlehrpersonen eingesetzten EKU-Unterrichtsmaterialien erachten die Teilnehmenden der explorativen Gespräche und dem Fokusgruppengespräch als wertvoll (bspw. Die Aufgaben im Postenlauf, das Erdöl zum Riechen, die PowerPoint-Präsentation oder die Aktionskarten). Dennoch weisen die Teilnehmenden auch auf Optimierungspotenzial hin:

- Derzeit sei das Angebot in der Tendenz zu schrift- und textlastig (z.B. Posten Memory).¹⁷⁸ Da die Schüler/-innen im Schulalltag bereits viel lesen und schreiben, sollten im EKU das Experimentieren und das haptische Arbeiten noch stärker in den Vordergrund gestellt werden.
- Die Materialien und insbesondere die eingesetzten Experimente müssten eine gewisse Exklusivität und Attraktivität haben (siehe Abschnitt 2.2.3 Infrastruktur).¹⁷⁹ Bezüglich des Experiments, bei welchem der Stromverbrauch von Geräten gemessen wird, wird beispielsweise angeregt, noch aktuelleres und attraktiveres («cooler») Material zur Verfügung zu stellen, das bei den Schülern/-innen einen verstärkten Wow-Effekt auslösen würde.

¹⁷⁸ Auch bei anderen ausserschulischen Angeboten müssen gemäss einem Experteninterview Texte gelesen werden. Gemäss Selbsteinschätzung erfolge dies jedoch in einem angemessenen Masse.

¹⁷⁹ Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen.

- Es sollen zwei verschiedene Versionen des Unterrichtsmaterials vorliegen, um den individuellen Lernbedürfnissen der Schüler/-innen besser gerecht zu werden.¹⁸⁰
- Es könnten angesichts der Digitalisierung des Unterrichts Tablets eingesetzt werden, die beispielsweise ausgedruckte Arbeitsblätter oder das Poster ersetzen.¹⁸¹
- Bezüglich der Arbeitsblätter für Klassen der Unterstufen wird vorgeschlagen, die Schrift zu vergrössern und die Standardschrift¹⁸² zu verwenden.¹⁸³

2.3.5 Berichterstattung

Gemäss dem Leistungsauftrag (siehe Abschnitt 2.1.1) ist Pusch verpflichtet, ewz vierteljährlich eine Beteiligungsstatistik und eine Besuchsübersicht sowie einen Jahresbericht zuzustellen. Auch das Evaluationsteam hat die Jahresberichte der letzten Jahre erhalten. Darin enthalten sind eine Auswertung des Feedbacks der Lehrpersonen (und somit der Schulen), die den EKU gebucht haben, Kennzahlen zum EKU (Buchungsstatistiken) und Informationen über Weiterentwicklungen bezüglich des EKU während des vergangenen Jahres.¹⁸⁴ Die Erstellung einer Auswertung der Rückmeldungen der Schulen erfüllt ein weiterer Aspekt des Leistungsauftrags von ewz, den Pusch erfüllen muss.¹⁸⁵

Die vertragliche Formulierung lässt offen, ob Pusch verpflichtet ist, den Lehrpersonen nach jedem Schulbesuch einen Fragebogen zur Qualitätsbeurteilung zukommen zu lassen, ob sporadische Auswertungen von Umfragen genügen oder ob lediglich generelle Rückmeldungen von den Schulen, die unabhängig von einer systematischen und regelmässigen Befragung erfolgen, ausgewertet werden müssen. Gemäss dem Konzept Umweltunterricht¹⁸⁶ und den Aussagen in den explorativen Gesprächen wird derzeit den Lehrpersonen, die einen Unterricht besucht haben, jeweils nach der Durchführung des EKU automatisch ein Link zu einem Online-Feedbackformular gesendet.

Bei einem anderen ausserschulischen Angebot werden gemäss dem Experteninterview auch standardmässig Feedbackformulare an die Lehrpersonen versendet, während beim zweiten Angebot bewusst darauf verzichtet wird. Der Anbieter des zweiten Angebots erachtet den Mehrwert einer solchen ständigen Befragung als nicht gewinnbringend und als unnötigen Zeitaufwand für die Lehrpersonen und den Anbieter. Anstatt einer dauernden schriftlichen Nachbefragung sprechen die Umweltlehrpersonen während des Schulbesuchs mit den Lehrpersonen über das Angebot und erhalten dadurch mögliche Verbesserungsvorschläge. Nur bei Pilotprojekten werde manchmal eine breitere schriftliche Umfrage durchgeführt. Auch die Teilnehmenden der explorativen Gespräche hinterfragen die standardisierte und dauernde Befragung im Rahmen des durchgeführten EKU ebenfalls kritisch. Insbesondere bemängeln sie, dass das Setzen von Kreuzen ohne Erläuterung wenig hilfreich sei und dass gemäss Erfahrung einzelne negative Rückmeldungen ein zu grosses Gewicht bei der Beurteilung des Unterrichts erhalten würden. Als Lösung schlagen sie vor, das Online-Feedbackformular dahingehend abzuändern, dass die Lehrpersonen künftig nur noch textliche Rückmeldungen geben können.

Im Rahmen des Validierungsworkshops konnte durch Pusch aufgezeigt werden, weshalb die standardisierte Befragung für Pusch von Vorteil ist und deshalb nicht aufgegeben

¹⁸⁰ Gemäss Aussagen in den explorativen Gesprächen.

¹⁸¹ Gemäss Aussagen im Fokusgruppengespräch.

¹⁸² Auch Basisschrift genannt, siehe *Die Deutschschweizer Basisschrift*: <https://basisschrift.ch/>, Zugriff am 10.01.24.

¹⁸³ Gemäss Aussagen im Fokusgruppengespräch.

¹⁸⁴ Siehe Fussnote 44 und 96.

¹⁸⁵ Siehe Abschnitt 2.1.1.

¹⁸⁶ Konzept Umweltunterricht (Fussnote 22), S. 17.

werden sollte. Die Befragung dient beispielsweise zur Überprüfung der Qualität über mehrere Jahre hinweg, um generelle Hinweise zum Unterricht zu erhalten und um den Auflagen bezüglich einer kontinuierlichen Befragung der Kunden von anderen Auftraggebern (in anderen Städten und Gemeinden) erfüllen zu können. Für die Beibehaltung der standardisierten Befragung spreche zudem die hohe Rücklaufquote, die rückschliessen lasse, dass der administrative Aufwand für die Lehrpersonen als akzeptierbar beurteilt werden kann.

3. Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Die Evaluierung des EKU von Pusch zeigt, dass die verschiedenen Akteure, die direkt (ewz, Pusch, Lehrpersonen, Schüler/-innen) oder indirekt (Schulamt) in den EKU involviert sind, das Angebot als bereichernd, zweckmässig, interessant, altersgerecht, qualitativ gut und den Lehrplan 21 unterstützend betrachten. Die verschiedenen Akteure schlagen zwar Verbesserungsvorschläge vor, kritisieren den Unterricht jedoch nicht in seiner grundlegenden Weise. Die Weiterführung des EKU wird von keinem Akteur in Frage gestellt, auch wenn bezüglich der Organisation und Rollenverteilung gewisse Aspekte hinterfragt werden. Dieses Kapitel beantwortet zum Abschluss der Evaluation die drei im Abschnitt 1.2 gestellten Fragen.

I Frage 1: Wie bewähren sich Konzept, Rahmenbedingungen und Zusammenarbeit beim EKU?

Das Evaluationsteam beurteilt das Konzept des EKU von ewz und Pusch aufgrund der Resultate der vorliegenden Evaluation als insgesamt kohärent und zweckmässig. Der Unterricht ist angemessen erfahrungs- und handlungsorientiert ausgelegt, mit den Kompetenzen des Lehrplan 21 abgestimmt und verfolgt didaktische Prinzipien. Gemäss den verschiedenen konzeptionellen Grundlagen für den EKU (auf Ebene ewz und Pusch) ist auch eine kontinuierliche Weiterentwicklung der Inhalte angelegt. In der Realität, und daher auf Stufe Leistung, zeichnet sich jedoch ab, dass die Weiterentwicklung des Angebots nicht zur vollen Befriedigung aller Akteure erfolgt (siehe hierzu Abschnitt Wie ist die Qualität des EKU zu beurteilen?).

Die politische Auftragserteilung an ewz und Pusch und deren Zusammenarbeit ist aus rechtlicher Logik und fachlicher respektive thematischer Nähe nachvollziehbar. Die Zusammenarbeit von ewz mit Pusch zum Zweck der Durchführung des konkreten Unterrichts erscheint als sehr geeignet, weil bei ewz das hierfür notwendige Fachwissen (Pädagogik und Didaktik) fehlt. In Analogie zu den Naturschulen von Grün Stadt Zürich¹⁸⁷ wären auch zwei weitere Möglichkeiten denkbar: Anstatt ewz könnte beispielsweise der Geschäftsbereich Klima- und Umweltprojekte und -programme¹⁸⁸ der Abteilung Umwelt- und Gesundheitsschutz des Gesundheits- und Umweltschutts für den EKU verantwortlich sein. Dies würde jedoch eine Änderung der AB VGL bedingen, weil derzeit nur ewz für die Umsetzung der VGL und deren Ausführungsbestimmungen zuständig ist (Art. 2 AB VGL). Der Aufwand für die Rechtsanpassung und die Reorganisation wären mit Kosten verbunden.

Die zweite Möglichkeit ist, dass der Unterricht (egal, ob der Auftrag an ewz oder den Geschäftsbereich Klima- und Umweltprojekte und -programme gerichtet ist) selbst mit städtischen Angestellten durchgeführt wird. Die Durchführung des Unterrichts mit eigenen Umweltlehrpersonen würde einen grossen Mehraufwand generieren: Das Unterrichtsangebot und dessen Inhalt müssten neu erschaffen, die Organisation und Prozesse aufgebaut und didaktisch-methodisch ausgebildete Fachpersonen angestellt werden. Hingegen hätte die Anstellung der Umweltlehrpersonen durch eine staatliche Stelle möglicherweise den Vorteil, dass die Entlohnung höher ausfällt und die Weiterbildungsangebote

¹⁸⁷ Siehe Fussnote 16.

¹⁸⁸ Stadt Zürich, Umwelt- und Gesundheitsschutz: <https://www.stadt-zuerich.ch/content/gud/de/index/departement/organisation/ugz.html#>, Zugriff am 12.01.24.

vergrössert würden. Würde der Unterricht zudem direkt von den städtischen Angestellten durchgeführt, hätte die Stadt einen grösseren Einfluss auf den konkreten Unterrichtsinhalt und dessen Gestaltung. Allenfalls wären auch mehr zeitliche und finanzielle Ressourcen vorhanden, um den Unterricht weiterentwickeln zu können.

Das Evaluationsteam sieht im Moment keinen Anlass, künftig die Durchführung des EKU durch städtische Angestellte vorzunehmen oder den EKU neu einem anderen Verwaltungsbereich zuzuordnen. Dies, weil die aktuelle Lösung insgesamt positiv beurteilt wird und die punktuellen Schwachstellen durch Optimierungen des bestehenden Systems rascher und effizienter erreicht werden können als durch eine komplette Systemänderung.

Gemäss Einschätzung des Evaluationsteams wäre es angebracht, dass ewz, Pusch und das Schulamt zusammen die Rolle und die Möglichkeiten der Einflussnahme des Schulamtes (oder möglichen weiteren Akteuren) besprechen, um die didaktisch-pädagogische Begleitung des EKU sicherzustellen. Je nach Resultat könnte es angebracht sein, beispielsweise die Schulpflege aufzufordern, den derzeitigen Auftrag bezüglich der Durchführung eines EKU zu ergänzen und weitere Akteure zur Unterstützung bei der Umsetzung zu beauftragen. Die didaktisch-pädagogische Begleitung des EKU könnte zum Beispiel durch eine ständige Begleitgruppe mit Vertretern/-innen aus der Wissenschaft (z.B. education 21 und PH) sowie praxisnahen Personen (z.B. Lehrpersonen, Schulleitung, Schulamt) gewährleistet werden.

I Empfehlung 1: Weiterhin Angliederung des EKU bei ewz.

ewz ist weiterhin zuständig für die Sicherstellung, Finanzierung und Oberaufsicht des EKU für Stadtzürcher Schulen. Der Leistungsauftrag mit Pusch soll wie geplant weitergeführt werden. Es sollte jedoch überprüft werden, ob und inwieweit eine zusätzliche didaktisch-pädagogische Begleitung des EKU durch einen weiteren Akteur abgedeckt werden müsste.

Während die Abläufe und Prozesse klar definiert sind, besteht bezüglich der Rollenverteilung Verbesserungspotenzial. Derzeit fliesst das bei ewz vorhandene Fachwissen bezüglich Energie und Klima nicht in den Unterrichtsinhalt ein. Das bei ewz vorhandene Wissen könnte allenfalls genutzt werden, um einerseits attraktive und zeitgemässe Experimente zu entwickeln und andererseits, um den Unterricht aktuell halten zu können (gemäss den neusten Entwicklungen bezüglich der Energieerzeugung oder -nutzung). Ein regelmässiger (dies muss nicht jährlich sein, alle zwei bis drei Jahre könnte auch ausreichen) Unterrichtsbesuch von ewz könnte gemäss Einschätzung des Evaluationsteams wertvoll sein, sofern danach fachliche respektive inhaltliche Verbesserungsvorschläge von Seiten ewz gemacht werden. Denkbar wäre zudem, dass die für den Lernhalbtage im ewz-Kundenzentrum entwickelten Experimente auch einem weiteren Kreis an Interessierten (im Rahmen von Anlässen gewisser Kunden/-innen oder der gesamten Bevölkerung) zur Verfügung gestellt werden könnten. Dadurch würden weitere Personen für die Themen Energie und Klima sensibilisiert und die städtischen Energie- und Klimaziele könnten möglicherweise besser erreicht werden.

I Empfehlung 2: ewz gibt das bei ihr vorhandene und potenziell für den EKU relevante Fachwissen an Pusch weiter.

ewz stellt Pusch auf dessen Wunsch Fachartikel, Daten zur Energieerzeugung und -nutzung sowie zu aktuellen Entwicklungen, die für den EKU dienlich sein können, zur Verfügung. Pusch und ewz legen hierfür gemeinsam Kriterien für die Zusammenstellung fest und überarbeiten diese in regelmässigen Abständen. Im Rahmen von regelmässigen Austauschen ist ewz darum bemüht, attraktive Experimente in Zusammenarbeit mit Pusch mitzuentwickeln und liefert, wenn möglich, Ideen für Inhalte oder konkrete Weiterbildungen für Umweltlehrpersonen.

Die Evaluation zeigt, dass die Akteure bezüglich der Prozesse und der Organisation des EKU grundsätzlich zufrieden sind. Dennoch gibt es bezüglich des Buchungsprozesses Optimierungspotenzial.

I Empfehlung 3: Pusch prüft, wie das Buchungsverfahren für die Lehrpersonen verbessert werden kann.

Idealerweise ist zum Zeitpunkt der Buchung des EKU für die Lehrpersonen ersichtlich, an welchen Tagen es freie Kapazitäten der Umweltlehrpersonen gibt. Es sollte zudem geprüft werden, ob der EKU, der gemäss politischem Auftrag auszuführen ist, wie andere ausserschulische städtische Angebote über ein bestehendes innerstädtisches Buchungssystem angeboten werden könnte.¹⁸⁹

I Frage 2: Wie ist die Qualität des EKU zu beurteilen?

Die Ergebnisse der Evaluation zeigen, dass die Qualität des Unterrichts von allen direkt und indirekt am EKU beteiligten Akteuren, soweit dies von ihnen beurteilt werden kann, als bereichernd, zweckmässig, interessant, altersgerecht, qualitativ gut und den Lehrplan 21 unterstützend betrachten.

Dennoch nennen die im Rahmen der Erhebungen Befragten verschiedene Optimierungsvorschläge. Diese betreffen tiefgreifende Weiterentwicklungen des Unterrichtsmaterials und der verwendeten Methoden sowie die Auswahl der Experimente.

I Empfehlung 4: Pusch und ewz prüfen gemeinsam Möglichkeiten für eine grundlegende konzeptionelle Überarbeitung des EKU.

Pusch und ewz sollten gemeinsam einen Zeit- und Finanzierungsplan für die Überarbeitung des Unterrichts festlegen (Ziel verstärkt haptisch, mehr attraktive Experimente, die von Schülern/-innen selbst durchgeführt werden können, weniger Texte zum Lesen usw.). Aus Sicht des Evaluationsteams wäre die Ausweitung des Lernhalbtags auf allen Stufen zu priorisieren.

Die im Rahmen der Erhebungen Befragten sind mit der Form, der Dauer, dem inhaltlichen Umfang, der Schwerpunktsetzung, dem Niveau des Unterrichts sowie mit den Umweltlehrpersonen und deren Kompetenzen und Wissen grundsätzlich zufrieden. Sie erachten die Lektionen als erfahrungs- und handlungsorientiert und erkennen für sich und die Schüler/-innen klar einen Mehrwert, der durch den EKU generiert wird (Reduktion Vorbereitungszeit, vorhandene Materialien, Bruch des normalen Unterrichts, etwas

¹⁸⁹ Gemäss schriftlicher Mitteilung des Schulamtes vom 26.1.2024 im Nachgang des Validierungsworkshops ist sich das Schulamt diesem Anliegen bewusst. Es sei zusammen mit dem Informationsdienst daran, Möglichkeiten abzuklären. Aufgrund der komplexen Ausgangslage benötige dies jedoch noch Zeit.

erleben usw.). Die befragten Personen schätzen den EKU auch, weil sich Pusch darum bemüht, im Rahmen des Möglichen die Nachhaltigkeit des Angebots zu gewähren (Verwendung Transferinstrumente, mehrmaliger Besuch, Wiederaufnahme von Gelerntem).

I Empfehlung 5: Pusch überarbeitet die Transferinstrumente.

Das Poster als Transferinstrument sollte von Pusch weiterentwickelt werden, damit sich die Klasse entweder gemeinsam ein Ziel vornehmen und festhalten kann. Möglich wäre auch ein digitales Poster, von dem sich die Schüler/-innen weiterer Klassen aus unterschiedlichen Schulhäusern inspirieren lassen respektive sich mit diesen vergleichen und messen können. Beide Varianten würden den Erinnerungs- und Kontrollaufwand für die Lehrpersonen verringern.

Für jede Stufe gibt es ein geeignetes «Givehome», das die wichtigsten Aussagen und Erkenntnisse des EKU nach Hause trägt. Dieses könnte ergänzt werden mit möglichen Beispielen von Textbausteinen für die Lehrpersonen, die sie den Eltern als Vorabinformation liefern könnten (Informationen zum bevorstehenden EKU und der Besichtigung, Informationen zu Pusch, eine Anleitung für die Voraufgabe, falls diese zu Hause gemacht wird usw.).

Derzeit wird auf der Unter- und der Oberstufe im Rahmen des Lernhalbtages lediglich ein Raum ausserhalb der Schule angeboten, ohne dass die Schüler/-innen dabei eine Besichtigung einer Anlage oder dergleichen vornehmen können. Zudem erfolgt im ewz-Kundenzentrum auf allen Stufen ein Unterricht, der in mehr oder weniger vergleichbarer Form auch im Klassenzimmer durchgeführt werden könnte. Der Zusatzaufwand für die Lehrperson (Information an Eltern, allenfalls Organisation einer Begleitperson oder der Abtausch von Lektionen mit anderen Lehrpersonen) lässt sich nur schwer mit einem Zusatznutzen respektive Mehrwert des Unterrichts im ewz-Kundenzentrum für die Schüler/-innen legitimieren.

I Empfehlung 6: Pusch bietet im Rahmen des Lernhalbtages für jede Schulstufe eine Besichtigung oder/und attraktive Experimente.

Die Schüler/-innen sollen eine besondere Erfahrung anlässlich des ausserschulischen Lernortes machen können, die ihnen in Erinnerung bleibt und die ihre Lehrperson nur mit grossem Aufwand selbst organisieren, generieren und anbieten könnte. Dazu ist der aktuelle Lernhalbtage weiterzuentwickeln und attraktiver zu gestalten.

Die Qualitätssicherung erfolgt durch Visitationen der für die Qualität des EKU zuständigen Person bei Pusch, durch gegenseitige Hospitationen der Umweltlehrpersonen sowie durch Weiterbildungsverpflichtungen und -angebote. Zudem nehmen die buchenden Lehrpersonen eine wichtige Funktion bezüglich der Qualitätskontrolle wahr. Diese sind mit ihrem Fachwissen und ihrer Erfahrung in der Lage, den Unterrichtsinhalt, dessen Gestaltung, die Relevanz für die Erreichung der Ziele des Lehrplan 21 sowie die Verwendung von didaktischen Methoden zu beurteilen. Entspricht die Qualität ihren Erwartungen nicht, haben sie die Möglichkeit, in standardisierter Form eine Rückmeldung an Pusch zu geben (mittels Online-Feedbackformular) und/oder den Unterricht nicht mehr zu buchen. Weder die Buchungszahlen noch die Rückmeldungen lassen darauf schliessen, dass die Qualität als nicht zufriedenstellend beurteilt wird.

I Frage 3: Wie kann die Teilnahmequote am EKU in der Stadt Zürich erhöht werden?

Das Evaluationsteam beurteilt die Teilnahmequote der Stadtzürcher Schulklassen am EKU, insbesondere angesichts der Freiwilligkeit des Angebots und der grossen Konkurrenz an ausserschulischen Angeboten, als sehenswert, sieht aber durchaus auch Potenzi-

al. Um eine Erhöhung zu erreichen, muss aus Sicht des Evaluationsteams primär die Attraktivität des Unterrichts weiter gesteigert werden.

Zudem sollten bezüglich des Angebots für die Oberstufe verschiedene Anpassungen geprüft werden.

I Empfehlung 7: Pusch prüft, ob der EKU für die Oberstufe in Zwei-Lektionen-Blöcken angeboten werden kann, ob der ausserschulische Lernhalbttag lediglich ein optionales Angebot sein sollte und ob respektive inwieweit weitere Themen, wie die Berufswahl, in den EKU eingebaut werden könnten.

Eine Reduktion der Dauer des EKU von drei auf zwei Lektionen (mit Ausnahme im ewz-Kundenzentrum) würde wohl den administrativen Aufwand vieler Lehrpersonen verringern (kein Abtausch von Lektionen, keine Absprache mit Kollegen/-innen notwendig) und diese dadurch weniger von einer Buchung abhalten. Würden weitere Themen (z.B. die Berufswahl und deren Zusammenhang mit Energie und Klima) eingebaut und Fächer kombiniert werden, könnte auch das Netzwerkdenken gefördert werden.

Zusätzlich sollten die Werbe- und Kommunikationsmassnahmen optimiert werden.

I Empfehlung 8: Die EKU-Angebote sollten von Pusch nicht lediglich für die 3., 6. und 9. Klasse angepriesen werden, sondern auch für weitere Stufen.

Pusch sollte künftig kommunizieren, dass es Angebote für die 3. und 4., für die 5. und 6. sowie für die 7. bis 9. Klasse anbietet.

In Ergänzung hierzu wäre es von Vorteil, wenn neben Pusch auch weitere Akteure (inkl. ewz) Massnahmen ergreifen, um die Bevölkerung und damit insbesondere die Lehrpersonen, Schulleitungen, Mitglieder der Schulkonferenzen usw. für das Thema nachhaltige Entwicklung (und damit generell die Bildung für nachhaltige Entwicklung [BNE]) zu sensibilisieren, damit dieses Thema in der Schule in Zukunft einen bedeutenderen Stellenwert erhält. Zumindest die zwei konkurrenzierenden Anbieter von Umweltunterricht, die im Rahmen dieser Evaluation befragt wurden, stehen einer Zusammenarbeit in dieser Hinsicht positiv gegenüber. Das Nebeneinander von verschiedenen Anbietern von ausserschulischem Umweltunterricht kann aus zwei Gründen grundsätzlich als positiv gewertet werden: Einerseits buchen gewisse Lehrpersonen jeweils mehrere Angebote im Umweltbereich und verleihen dem Thema somit starkes Gewicht. Zudem wird dadurch den Schülern/-innen ein spiralförmiges Lernen ermöglicht. Andererseits haben die Lehrpersonen die Möglichkeit, je nach Klasse ein jeweils für diese passendes Angebot auszuwählen (da der Fokus, die Methoden, die Dauer usw. unter den Angeboten variieren).

I Empfehlung 9: Pusch sollte die Werbe- und Kommunikationsmassnahmen überprüfen und bei Bedarf weiterentwickeln.

Im Rahmen der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen, Schulleitenden und anderen bildungsnahen Personen sollte verstärkt auf das Angebot des EKU hingewiesen und die Wichtigkeit der BNE thematisiert werden. Möglich wäre es auch, die Fachschaften direkt anzuschreiben. Auch die Zusammenarbeit mit anderen Anbietern von ausserschulischen Angeboten sollte angestrebt werden.