



Umweltmanagement und Nachhaltigkeitsindikatoren für Schulen und Kommunen und die Kooperation mit außerschulischen Bildungspartnern

Vortrag im Rahmen der Fachtagung „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ am 25. September 2015 an der Universität Freiburg

Dr. Volker Teichert
Forschungsstätte der Evangelischen Studiengemeinschaft
Projektbüro für Klimaschutz, Umweltmanagement und nachhaltige Entwicklung
Schmeilweg 5
69118 Heidelberg
Tel.: 06221-91 22 20,
Fax: 06221-16 72 57
volker.teichert@fest-heidelberg.de

Schulen mit Umweltmanagement

- Albert-Schweitzer-Schule Heidelberg
- Elektronikschule Tettang
- Friedrich-Hecker-Gymnasium Radolfzell
- Fritz-Erler-Schule Pforzheim
- Grimmelshausenschule Renchen
- Gymnasium St. Dominikus Karlsruhe
- Gymnasium und Realschule Karlsruhe-Neureut
- Helene-Lange-Schule Mannheim
- Internationale Gesamtschule Heidelberg
- Johannes-Gutenberg-Schule Heidelberg
- Johannes-Kepler-Realschule Wendlingen
- Sophie-Scholl-Grundschule Rottenburg
- Stiftsgymnasium Sindelfingen
- Theodor-Heuss-Schule Oftersheim
- Uhland-Gymnasium Tübingen
- Ursulinen-Gymnasium Mannheim
- Wirtschaftsgymnasium West Stuttgart
- Zeppelin-Gewerbeschule Konstanz



Auswertung der vorliegenden Umwelterklärungen

- Der Stromverbrauch ist in den meisten Schulen gestiegen. Dies lässt sich durch einen erhöhten Bedarf, etwa durch Baumaßnahmen, den Ausbau der IT-Infrastruktur, längere Öffnungszeiten sowie eine vermehrte technische Ausrüstung, erklären
- Der Anteil an erneuerbaren Energien ist i.d.R. gestiegen
- Der Verbrauch an Heizenergie ist i.d.R. gesunken
- Der Papierverbrauch ist teilweise steigend
- Wasserverbrauch ist im Allgemeinen zurückgegangen
- Abfallaufkommen hat sich vermindert
- Die CO₂-Emissionen sind rückläufig
- Notwendig ist ein kontinuierliches Öko-Controlling
- Kontinuierliche Kommunikation des Themas an der Schule

Integration in den Unterricht

- Schulen sind Ausbildungsstätten für künftige Handwerker, Facharbeiter, Akademiker, Beamte, Politiker und Manager dieser Gesellschaft
- Als Multiplikatoren tragen Schulen besondere Verantwortung
- Umweltaspekte sollten in den Unterricht integriert werden

Beispiele

- Übersetzung der wichtigsten Inhalte der Umwelterklärung ins Englische (Elektronikschule Tett nang)
- Abschlussarbeiten im Bereich Umwelttechnik (Elektronikschule Tett nang)
- Informationen zu Umweltaspekten im Rahmen von Projekttagen (Gymnasium St. Dominikus Karlsruhe, Ursulinen Gymnasium Mannheim)
- Zahlreiche Umweltthemen in naturwissenschaftlichen Fächern (Ursulinen Gymnasium Mannheim, Internationale Gesamtschule Heidelberg)
- Exkursionen (z.B. zu Müllverbrennungsanlagen o.ä.) (Gymnasium St. Dominikus Karlsruhe, Ursulinen Gymnasium Mannheim)
- Ernennung von Schülern zu Umweltbeauftragten (Gymnasium St. Dominikus Karlsruhe, Internationale Gesamtschule Heidelberg)

Was ist ein Umweltmanagement?

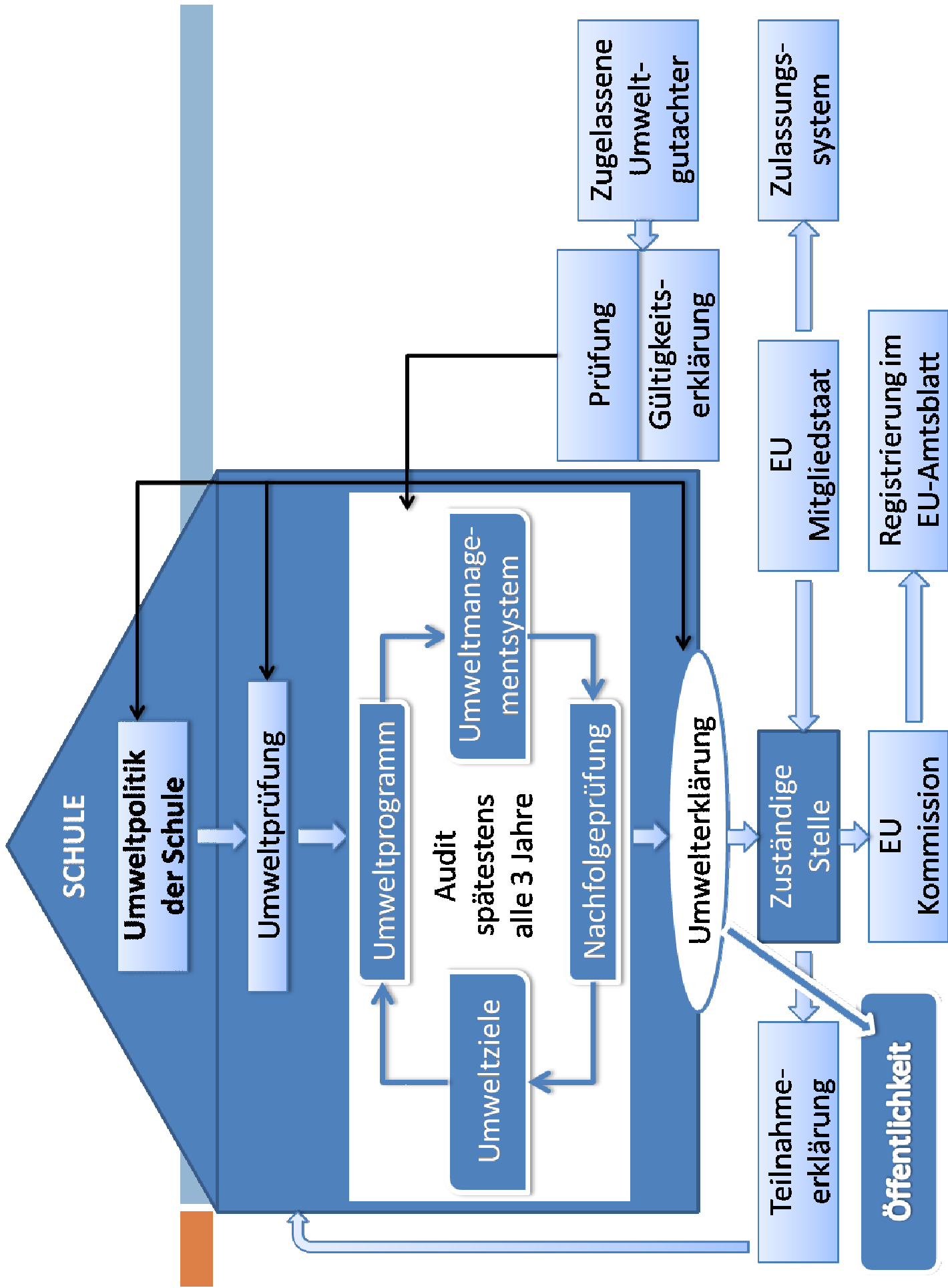
Umweltmanagement versteht sich als Umweltprüfung Ihrer Schule

Ziele sind:

- Verringerung des Verbrauch von Stoffen, Materialien und Ressourcen und damit von Umweltbelastungen Ihrer Schule;
- ökologische, sondern auch ökonomische Einsparungen;
- finanzielle Ersparnisse für Ihre Schule.

Das Umweltmanagement ermöglicht - entlang eines eindeutig festgelegten Kreislaufprozesses - den Umweltschutz in Ihrer Schule kontinuierlich zu verbessern und ihn zum Bestandteil des Alltags zu machen.

Mit dem Umweltmanagement werden alle Stoffe, Materialien und Ressourcen wie Wasser und Energie, die jährlich von Ihrer Schule gekauft, verarbeitet und verbraucht werden (Inputs), auf ihre umweltbedingten Auswirkungen hin untersucht. All das, was in Ihre Schule hineingeht, verlässt dieses auch wieder über Schornsteine, Abwasserleitungen und Abfallcontainer (Outputs). Somit sind im Rahmen eines Umweltmanagements die Abfälle und Emissionen zu erfassen und zu bewerten.



Liste der Untersuchungsfelder

- Allgemeine Angaben zur Schule ,
- Gebäudestruktur,
- Außenanlagen,
- Strom- und Heizenergieverbrauch,
- Wasserverbrauch,
- Abfallaufkommen,
- Nutzung von Büromaterialien,
- Reinigung der Gebäude,
- Einsatz von Chemikalien und anderen Gefahrstoffen,
- Einrichtung von Cafeteria, Kiosk und schuleigener Mensa,
- Verkehrsanbindung,
- Lärmbelästigung,
- Integration in den Unterricht,
- Arbeitssicherheit.

Umsetzung im Unterricht (Abfall)

PROBLEMATIK	AUFTRAG	ANMERKUNG	BESONDERE FRAGESTELLUNGEN	ZIEL-GRUPPE	MÖGLICHES FACH
Müllproduktion	Welche Arten von Müll entstehen in der Schule?	Abfälle katalogisieren		Kl. 5/6	Biologie, Naturphänomene und Technik (BNT)
Müllproduktion	Welche Mengen ergeben sich?	Pro Tag, Monat, Jahr		Kl. 5/6	Biologie, Naturphänomene und Technik (BNT)
Müllentsorgung in der Schule	Wie wird der Müll entsorgt?	Unterschiedliche Wege	Werden die Müllbehälter richtig verwendet?	Kl. 5/6	Biologie, Naturphänomene und Technik (BNT)
Müllentsorgung außerhalb der Schule	Abfallwirtschaft erkunden	Gefahrstoffverordnung		Kl. 5/6	Biologie, Naturphänomene und Technik (BNT)
Sondermüll	Wo entsteht gefährlicher Abfall, wie wird dieser entsorgt?	Abfallkonzept der Stadt		Kl. 5/6	Biologie, Naturphänomene und Technik (BNT)
Müllvermeidung	Welche Maßnahmen können Müll vermeiden?			Kl. 5/6	Biologie, Naturphänomene und Technik (BNT)

Umsetzung im Unterricht (Heizung)

PROBLEMATIK	AUFTRAG	ANMERKUNG	BESONDERE FRAGESTELLUNGEN	ZIELGRUPPE	MÖGLICHES FACH
Beheizte Fläche	Fläche bestimmen, aus Plänen entnehmen, berechnen	Unterscheidung der Räume		Kl. 5/6	Naturwissenschaft und Technik (NwT)
Verbrauchsmenge pro Heizperiode	Zahlen recherchieren		Umweltkennzahlen Saisonbereinigung	Kl. 8/9	Naturwissenschaft und Technik (NwT)
Beschreibung der Heizanlage	Daten erheben	Details siehe Checkliste	Heizsysteme vergleichen; Steuerung	Kl. 10	Ph
Schadstoffemission	Schadstoffe beschreiben, erheben, bewerten	Schornsteinfegerprotokolle		Kl. 10	Naturwissenschaft und Technik (NwT)
Temperaturen in den Räumen	Temperaturen messen	Auch Fach- und Nebenräume	Vorgaben	Alle Klassen	Naturwissenschaft und Technik (NwT)
Lüftung	Verhalten erheben			Alle Klassen	Naturwissenschaft und Technik (NwT)

Umsetzung im Unterricht (Wasser)

PROBLEMATIK	AUFTRAG	ANMERKUNG	BESONDERE FRAGESTELLUNGEN	ZIEL-GRUPPE	MÖGLICHES FACH
Herkunft des Trinkwassers	Erkundung der Trinkwasseraufbereitung			Kl. 5/6	Biologie, Naturphänomene und Technik (BNT)
Wasserqualität	Erkundung		Gesundheitliche Grenzwerten beachten	Kl. 8/9	Naturwissenschaft und Technik (NwT)
Wasseraufbereitung	Wie wird das Trinkwasser in der Schule aufbereitet?	Filtern, enthärten, Korrosionsschutz		Kl. 8/9	Naturwissenschaft und Technik (NwT)
Wasserverbrauch	Verbrauchsmengen bestimmen		Getrennte Messstellen?	Kl. 8/9	Naturwissenschaft und Technik (NwT)
Wasserverbrauch	Verbrauchsmengen bestimmen (Details)	Nach Übergabestellen differenzieren	Toiletten, Luftbefeuchtung, Gießwasser, ...	Kl. 5/6	Biologie, Naturphänomene und Technik (BNT)
Abwasser	Wassergemische erfassen	Wasser-Öl-Fett-Chemikalien Gemische		Kl. 8/9	Naturwissenschaft und Technik (NwT)
Abwasser	Entsorgungswege		Getrennte Kanalsysteme? Abwasser-Regenwasser?	Kl. 5/6	Biologie, Naturphänomene und Technik (BNT)

Was bringt ein Umweltmanagement für Ihre schulische Umweltbildung?

- Unterrichtung Ihrer Schülerinnen und Schüler in einzelnen Themenfeldern des Umweltmanagements und des schulischen Umweltschutzes (z.B. in Fragen der Energienutzung, des Wasserverbrauchs, des Materialverbrauchs, der Abfallvermeidung und -reduzierung)
- Aktive Beteiligung Ihrer Schülerinnen und Schüler an der Gestaltung des schulischen Umfeldes;
- Einüben und Erproben neuer Formen der Zusammenarbeit zwischen Schülern und Lehrern;
- Fächerübergreifende, handlungsorientierte, projektorientierte und kooperative Verankerung der Umweltbildung;
- Erlernen von Teamfähigkeit, Nutzung unterschiedlichster Informationsquellen bei außerschulischen Partner wie kommunalen Ämtern, bei Stadt- und Wasserwerken usw., Durchführung eigener Messungen (etwa Boden- und Wasserproben);
- Erwerb von Schlüsselqualifikationen durch selbstständige Bearbeitung eines Untersuchungsfeldes, Zusammenarbeit mit anderen Mitschülerinnen und Mitschülern, Übernahme von Verantwortung für die Qualität der erhobenen Ergebnisse;

Was bringt ein Umweltmanagement für Ihre schulische Umweltbildung?

- Erlernen von Fähigkeiten für die spätere Arbeits- und Berufswelt;
- Einsatz neuer innovativer Methoden wie etwa
 - Projektarbeit,
 - Formen von Moderation und Präsentation,
 - Formen von Gruppenarbeit
- Erleben des Umweltschutzes im konkreten Umfeld, nämlich dem Lernort Schule;
- Einbringen eigener Gedanken und Überlegungen in das Geschehen der Schule;
- Übertragung des Gelernten in Ansätzen auch auf den privaten Bereich, auf den späteren Arbeitsplatz und auf das Mobilitäts- und Freizeitverhalten.

Vorteile des Umweltmanagements

- Das Umweltmanagement ist ein Projekt für mehrere Jahre. Daher ist eine verbindliche Beschlussfassung durch Ihre Schulleitung oder Ihre Schulkonferenz unerlässlich.
- Ihre Schule entwickelt ein Umweltbild für sich und integriert dieses Leitbild in Ihr Schulprogramm.
- Es werden alle in Ihrer Schule gebrauchten Stoffe und Materialien, deren Verbrauch und Entsorgung unter die Lupe genommen, auch die der Drittnutzer des Schulgebäudes (u.a. Sportvereine, Volkshochschule).
- Zuerst erfolgt die Datenerhebung der Verbrauchsdaten im Schulgebäude und anschließend deren Auswertung, dann erst die Umsetzung der Maßnahmen. Dadurch wird ein zielgenaueres Vorgehen möglich, da anhand von ermittelten Schwachstellen eine Prioritätenliste der Maßnahmen aufgestellt werden kann.

Liste von Schulen mit Nachhaltigkeitsberichten

- Fritz-Erler-Schule Pforzheim
- Internationale Gesamtschule Heidelberg

Umwelterklärung &
Nachhaltigkeitsbericht
2014



Fritz-Erler-Schule Pforzheim



Teil-Ziele nachhaltiger Entwicklung an Schulen

Ökologie

- Abfallarme Schule
- Energiesparende und klimafreundliche Schule
- Möglichst schonender Umgang mit Ressourcen im Schulalltag
- Umwelt- und sozialverträgliche Mobilität von LehrerInnen und SchülerInnen
- Erhaltung der Ökosysteme und der Artenvielfalt auf dem Schulgelände

Ökonomie

- Optimale Bedingungen am Arbeitsplatz Schule
- Zufriedenstellende Arbeitsbedingungen für LehrerInnen und SchülerInnen
- Kontinuierliche Investitionsbereitschaft in die Schule
- Hoher Anteil an umweltverträglichen und Fair-Trade-Produkten im schulischen Angebot
- Verbesserung des schulischen Umweltschutzes

Soziales

- Ausgewogenes Schulklima
- Hohes kulturelles Angebot an der Schule
- Verbesserung der schulischen Ernährungssituation
- Hohes Gesundheitsniveau bei SchülerInnen und LehrerInnen
- Möglichst geringes Aggressions- und Gewaltpotenzial bei SchülerInnen und LehrerInnen

Partizipation

- Hohes ehrenamtliches Engagement an der Schule
- Integration ausländischer SchülerInnen und Beziehungen zu Schulen außerhalb Deutschlands
- Möglichst hohe Förderung von LehrerInnen und Schülerinnen
- Möglichst abwechslungsreiche Praxis unterschiedlicher Unterrichtsformen
- Mitwirkung der Schule am Nachhaltigkeitsprozess

Ökologie

Abfall

Kern-Indikator

Müllaufkommen in Prozent oder in kg je Schüler und Lehrer

Klimaschutz

Kern-Indikator

Energieverbrauch für Heizung und Strom in kWh pro m²

Erneuerbare Ressourcen

Kern-Indikator

Wasserverbrauch in Liter je Schüler und Lehrer pro Schultag

Mobilität

Kern-Indikator

Anteil an Schülern und Lehrern, die täglich zu Fuß, mit dem Fahrrad oder dem öffentlichen Personennahverkehr zur Schule kommen (getrennt nach Schülern und Lehrern)

Artenvielfalt

Kern-Indikator

Ökologisch gestaltete Freiflächen in Prozent der Grünflächen des Schulgeländes

Ökonomie

Arbeitsplatz

Kern-Indikator

Anteil der positiven/negativen Einschätzungen zur Gestaltung des Schulhauses, des Schulgeländes, des Lehrerzimmers, der Fachräume und der Klassenzimmer durch Lehrer und Schüler

Arbeitsbedingungen

Kern-Indikator

Anteil der Lehrerinnen und Lehrer, die die Kooperationsbereitschaft im Lehrerkollegium von negativ bis positiv beurteilen

Investitionen

Kern-Indikator

Jährliche Investitionen zur Renovierung des Schulgebäudes bezogen auf die Gebäudegröße

Einkauf von ökologischen und Fair-Trade- Produkten

Kern-Indikator

Anteil von ökologisch verträglich hergestellten und Fair-Trade-Produkten an der Gesamtmenge aller von der Schule eingekauften Produkte

Schulischer Umweltschutz

Kern-Indikator

Kosteneinsparungen durch schulische Umweltschutzmaßnahmen pro Jahr

Soziales

Schulklima

Kern-Indikator

Anteil der Schülerinnen und Schüler, die sich in ihrer Schule wohl fühlen

Kulturelles Angebot

Kern-Indikator

Anteil der Schülerinnen und Schüler, die sich für (inter-)kulturelle Projekte und Veranstaltungen entscheiden, pro Schüler der Primar-, Unter-, Mittel- und Oberstufe

Ernährung

Kern-Indikator

Anteil der Schülerinnen und Schüler, die täglich ein Pausenbrot dabei haben (getrennt nach Altersjahren)

Gesundheit

Kern-Indikator

Anteil der Schülerinnen und Schüler, die täglich auf/vor dem Schulgelände rauchen, in Prozent aller Schülerinnen und Schüler, die älter als 10 Jahre sind (getrennt nach Altersjahren)

Gewaltpotenzial

Kern-Indikator

Anteil der Schülerinnen und Schüler, die sich durch andere Schüler und Lehrer eingeschüchtert fühlen

Partizipation

Engagement

Kern-Indikator

Anteil der Eltern, die sich für die Schule (mehr als eine Stunde pro Monat) engagieren, im Verhältnis zur Gesamtzahl der Eltern

Internationale Beziehungen

Kern-Indikator

Zahl der Schülerinnen und Schüler, die sich pro Schuljahr an einem Austausch mit der Partnerschule beteiligen, bezogen auf die Gesamtzahl aller Schüler

Förderung von Frauen

Kern-Indikator

Anteil von Lehrerinnen mit Leitungsfunktionen und Sonderaufgaben im Vergleich zu ihrem Anteil am Lehrkörper insgesamt

Unterrichtsformen

Kern-Indikator

Anteil an Unterrichtsformen, in denen offene Lehr- und Lernformen praktiziert werden

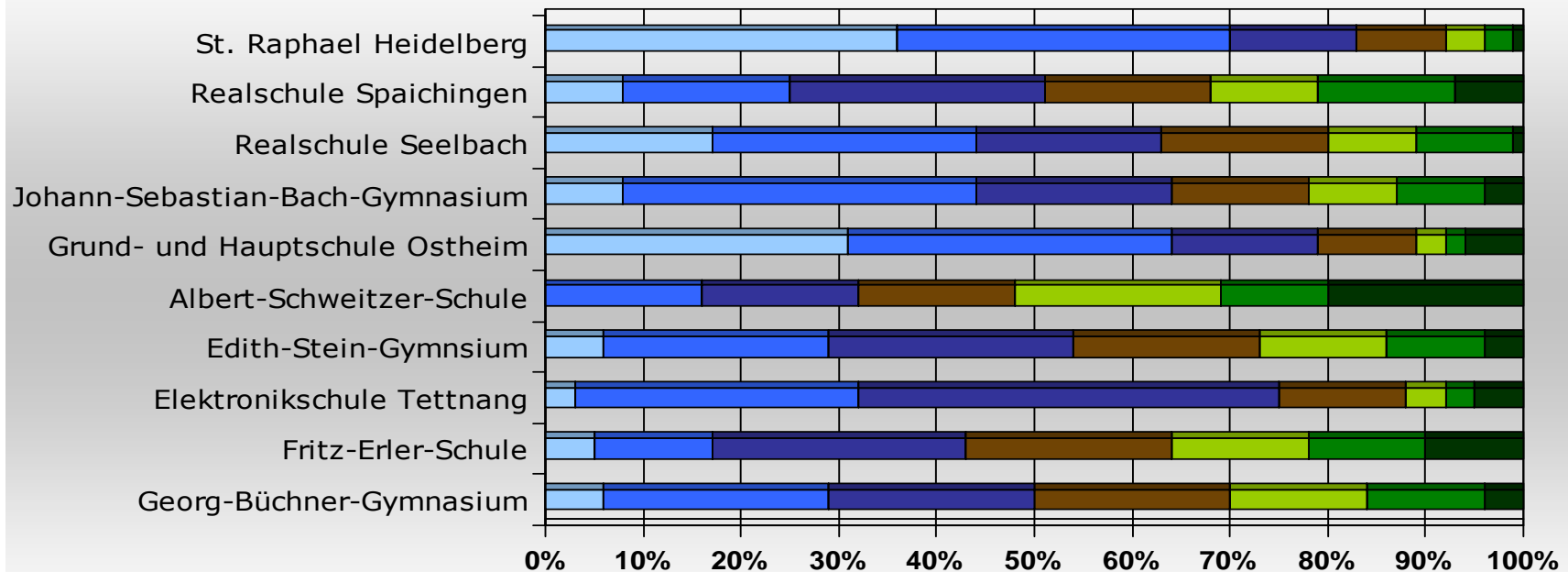
Nachhaltigkeit

Kern-Indikator

Anzahl der Stunden (pro Schüler und Lehrer), die die Schule mit explizitem Bezug zur Nachhaltigkeit durchführt

Wie schätzen Sie die Gestaltung Ihrer Schule ein? (Befragung Schüler/innen)

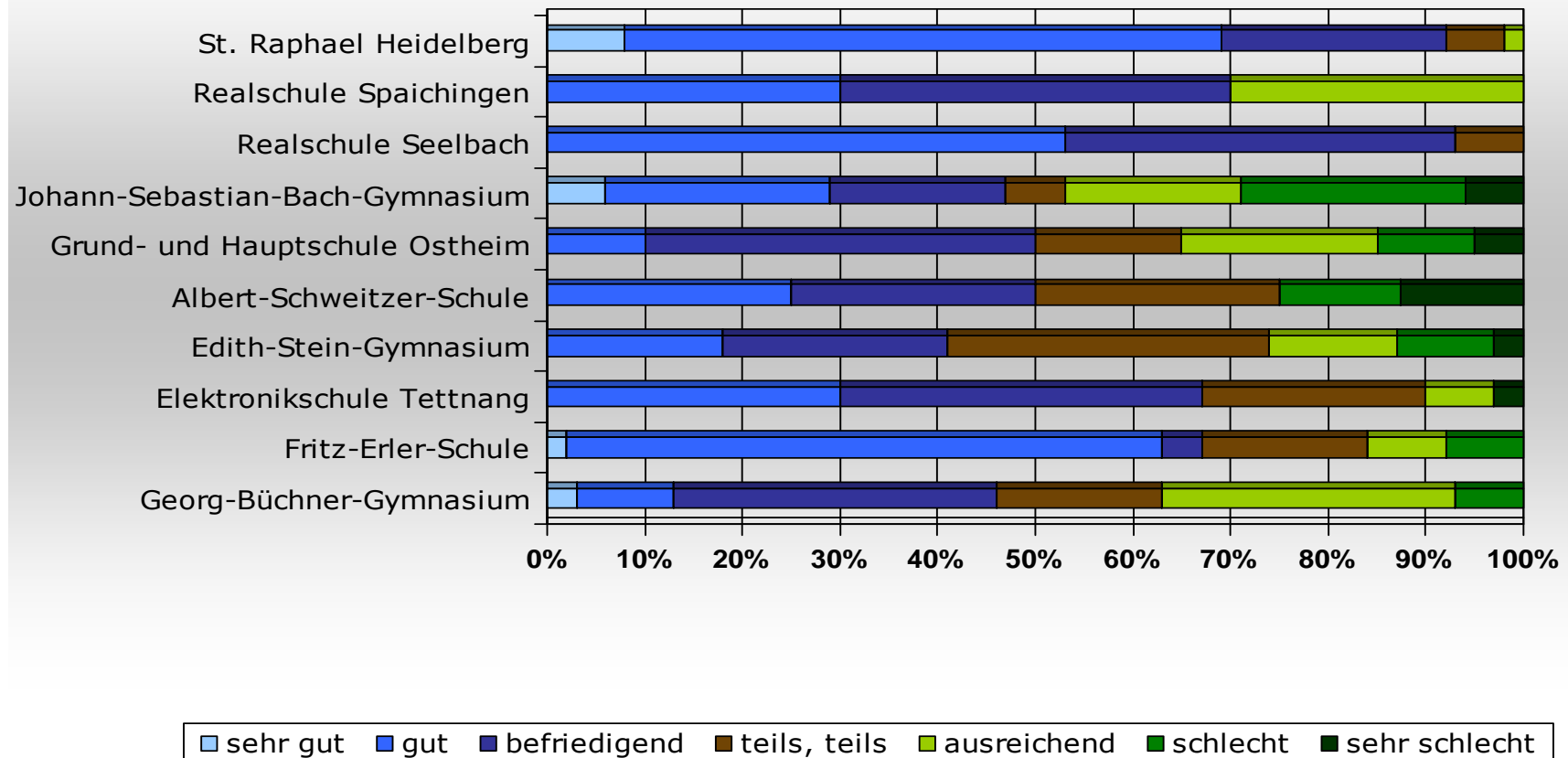
Schulgelände



■ sehr gut
 ■ gut
 ■ befriedigend
 ■ teils, teils
 ■ ausreichend
 ■ schlecht
 ■ sehr schlecht

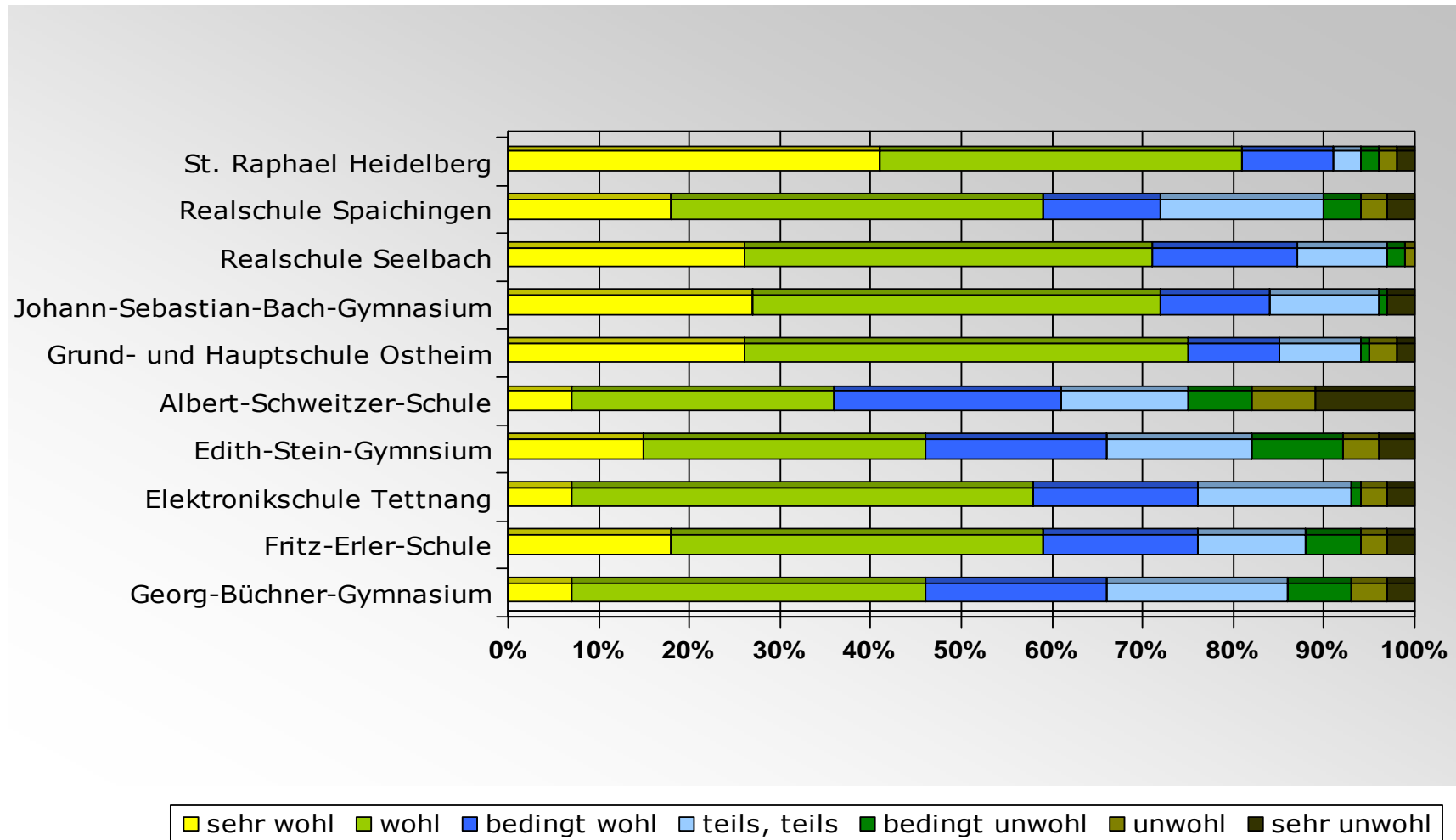
Wie schätzen Sie die Gestaltung Ihrer Schule ein? (Befragung Lehrer/innen)

Schulgelände



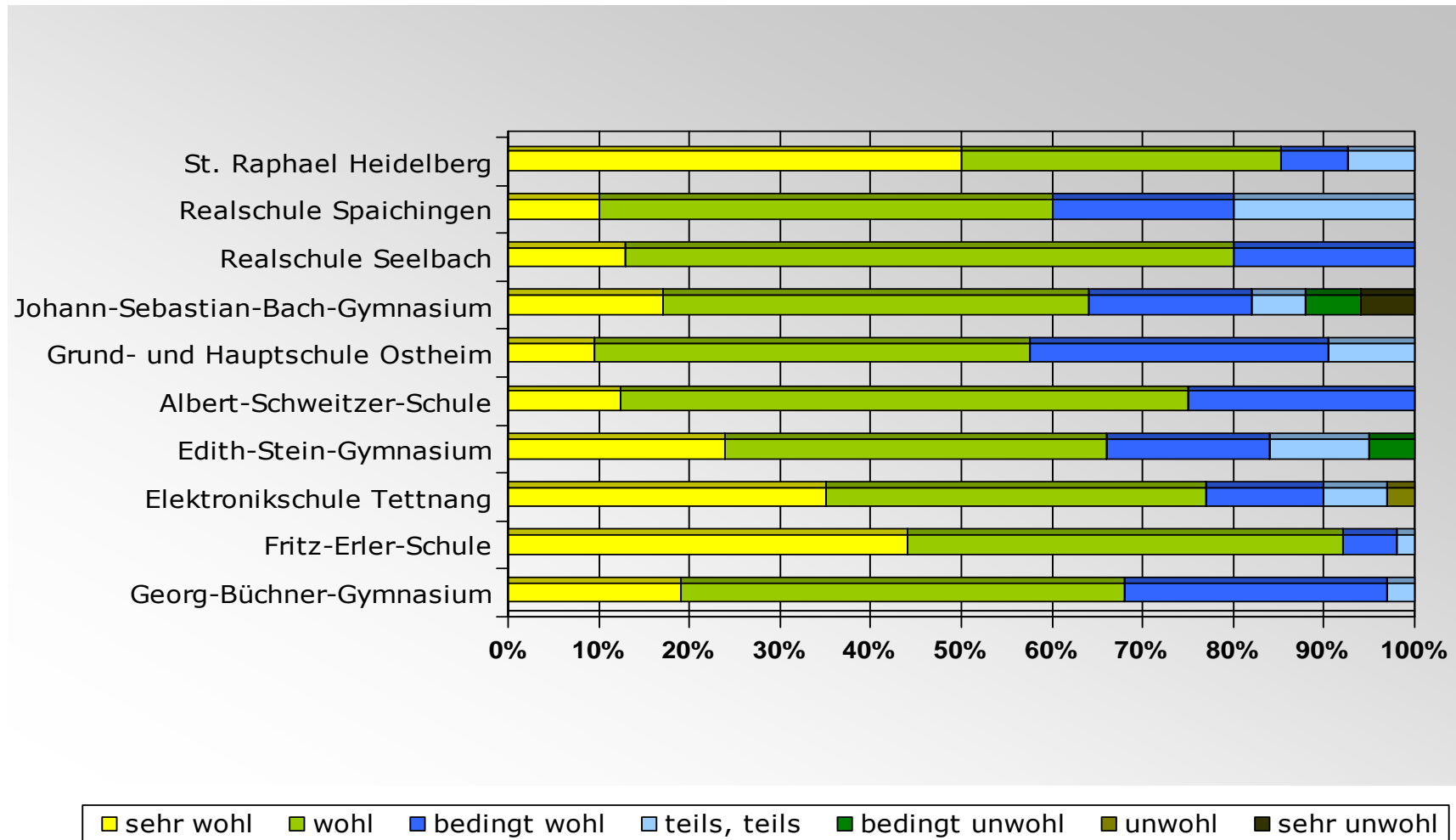
Wie wohl fühlen Sie sich in Ihrer Schule?

Befragung Schüler/innen



Wie wohl fühlen Sie sich in Ihrer Schule?

Befragung Lehrer/innen



Kommunen mit Nachhaltigkeitsberichten

- Aalen
- Esslingen
- Freiburg
- Friedrichshafen
- Konstanz
- Lahr
- Mannheim
- Stuttgart



INDIKATOREN NACHHALTIGER ENTWICKLUNG

Fortschreibung 2013

NACHHALTIGKEITSBERICHT ESSLINGEN 2015



Hauptamt – Statistik und Steuerungsunterstützung



Aufbau der Indikatorenblätter



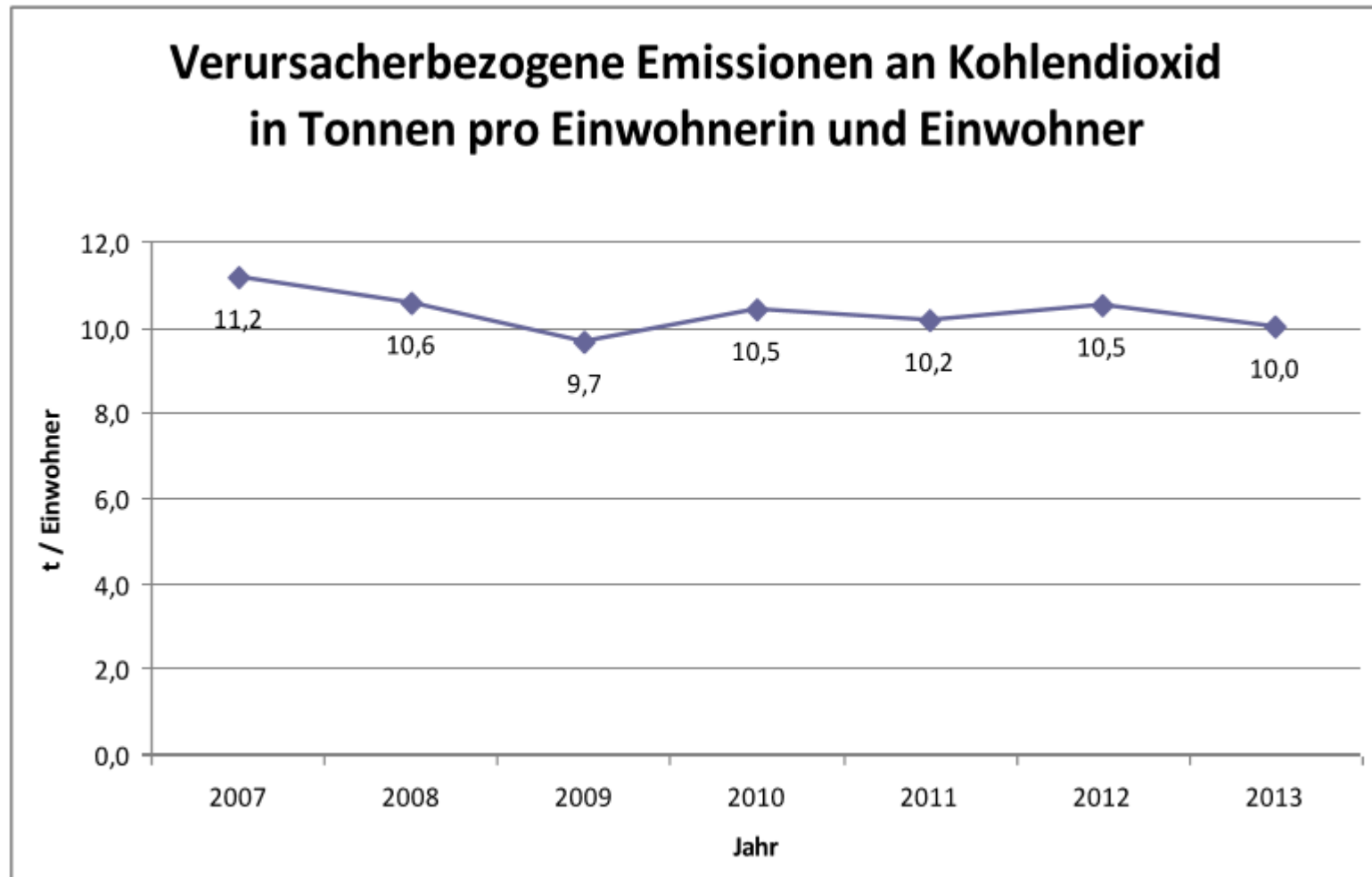
- Zuordnung des Indikators zu einem Teilziel der Nachhaltigkeit
- Zielsetzung für den Indikator
- Definition des Indikators/Bezug zur Nachhaltigkeit
- Diskussion von Zielen
- Entwicklung und Interpretation des Indikators (Bewertung zum Zustand und zur Entwicklung des jeweiligen Indikators, Empfehlungen zu Maßnahmen)
- Diagramm der jeweiligen Entwicklung
- Quelle der Daten

Teilziele der Nachhaltigkeit: Ökologische Tragfähigkeit



- A.I: Die Kommune treibt den Klimaschutz und die Energiewende voran
- A.II: Die Kommune fördert eine nachhaltige Mobilität
- A.III: Die Kommune geht sorgsam mit unseren natürlichen Ressourcen um

INDIKATOR: CO₂-Emissionen

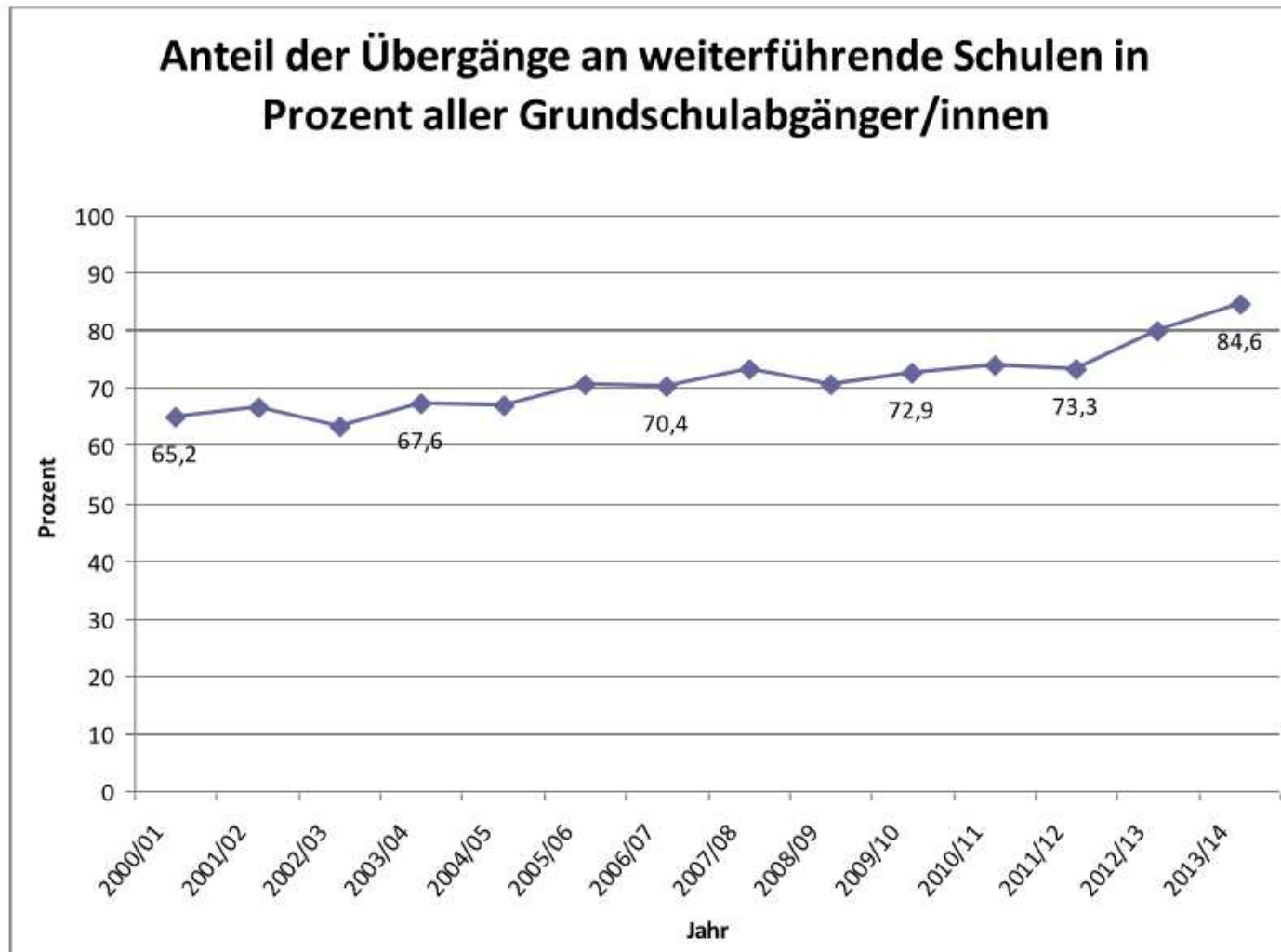


Teilziele der Nachhaltigkeit: Wirtschaft und Soziales: Gutes Leben in Kommunen



- B.I: Die Kommune fördert zukunftsfähiges Wirtschaften und Arbeiten
- B.II: Die Kommune fördert eine soziale, gesunde und sichere Stadt
- B.III: Die Kommune unterstützt Kultur und Bildung
- B.IV: Die Kommune fördert Familienfreundlichkeit und eine ausgewogene Bevölkerungsstruktur
- B.V: Die Kommune fördert das Miteinander, Integration und Gleichberechtigung

INDIKATOR: Anteil der Übergänge an weiterführende Schulen

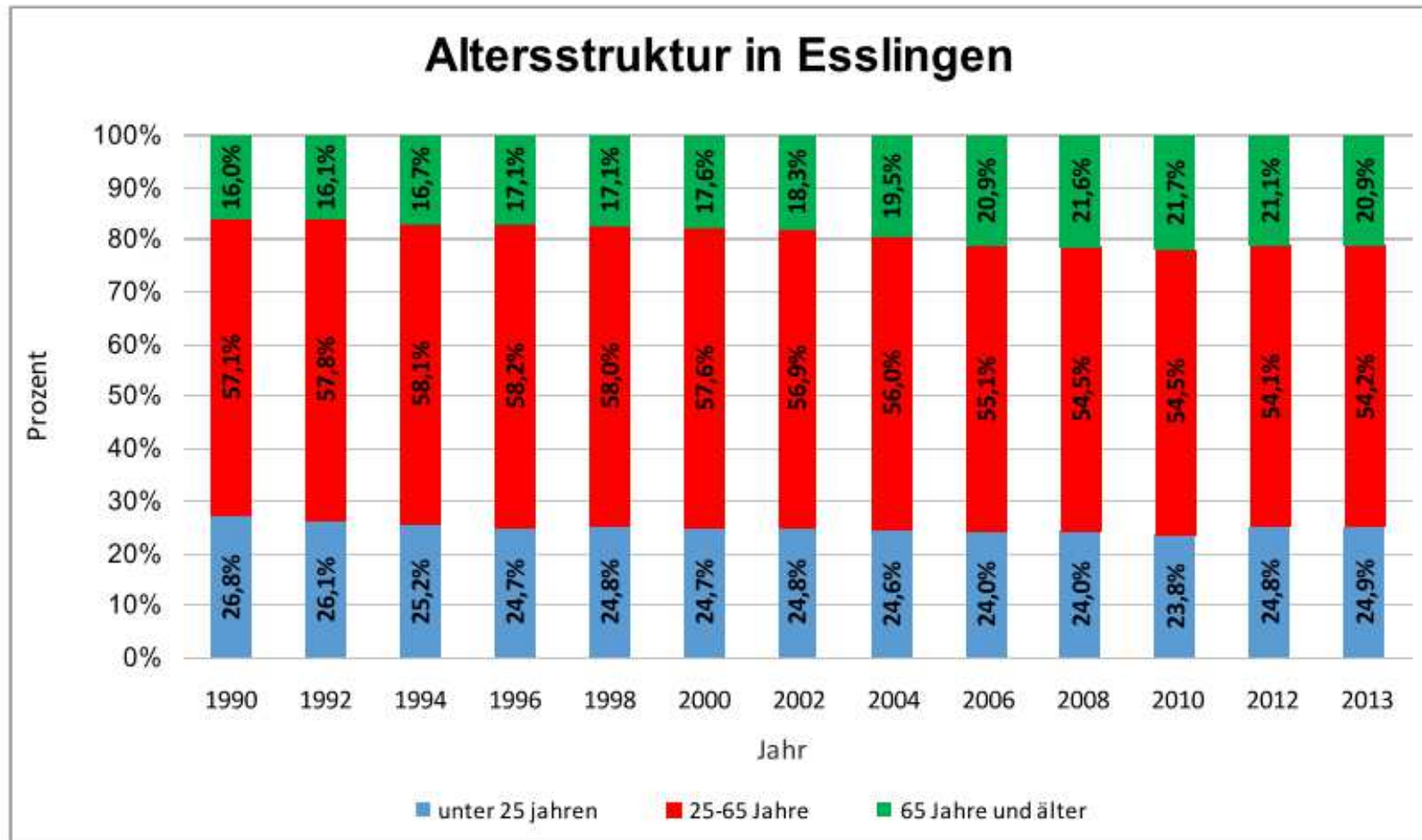


Teilziele der Nachhaltigkeit: Rahmenbedingungen einer nachhaltigen Kommunalentwicklung

- C.I: Die Kommune schafft den Rahmen für eine nachhaltige, zukunftsfähige Entwicklung
- C.II: Die Kommune unterhält ein kommunales Nachhaltigkeitsmanagement
- C.III: Die Kommune achtet auf fiskalische Nachhaltigkeit
- C.IV: Die Kommune fördert die Bürgerbeteiligung
- C.V: Die Kommune fördert das Bürgerengagement
- C.VI: Die Kommune fördert die internationale Zusammenarbeit

INDIKATOR 46:

ANTEIL DER KINDER IN GANZTAGSBETREUUNG AN ALLEN KINDERN DER JEWEILIGEN ALTERSGRUPPE





**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**