



Berufsbildung für Nachhaltige Entwicklung

BIM Olten, 7. September 2016
Martina Brunnthaler, Eartheffect GmbH

Programm

1. Klären: Was bedeutet ...

- Nachhaltige Entwicklung
- Nachhaltigkeit in Unternehmen
- Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE)
- Berufsbildung für Nachhaltige Entwicklung (BBNE)

2. Einblicke in die Umsetzung:

BBNE in der beruflichen Grundbildung und den MEM Berufen

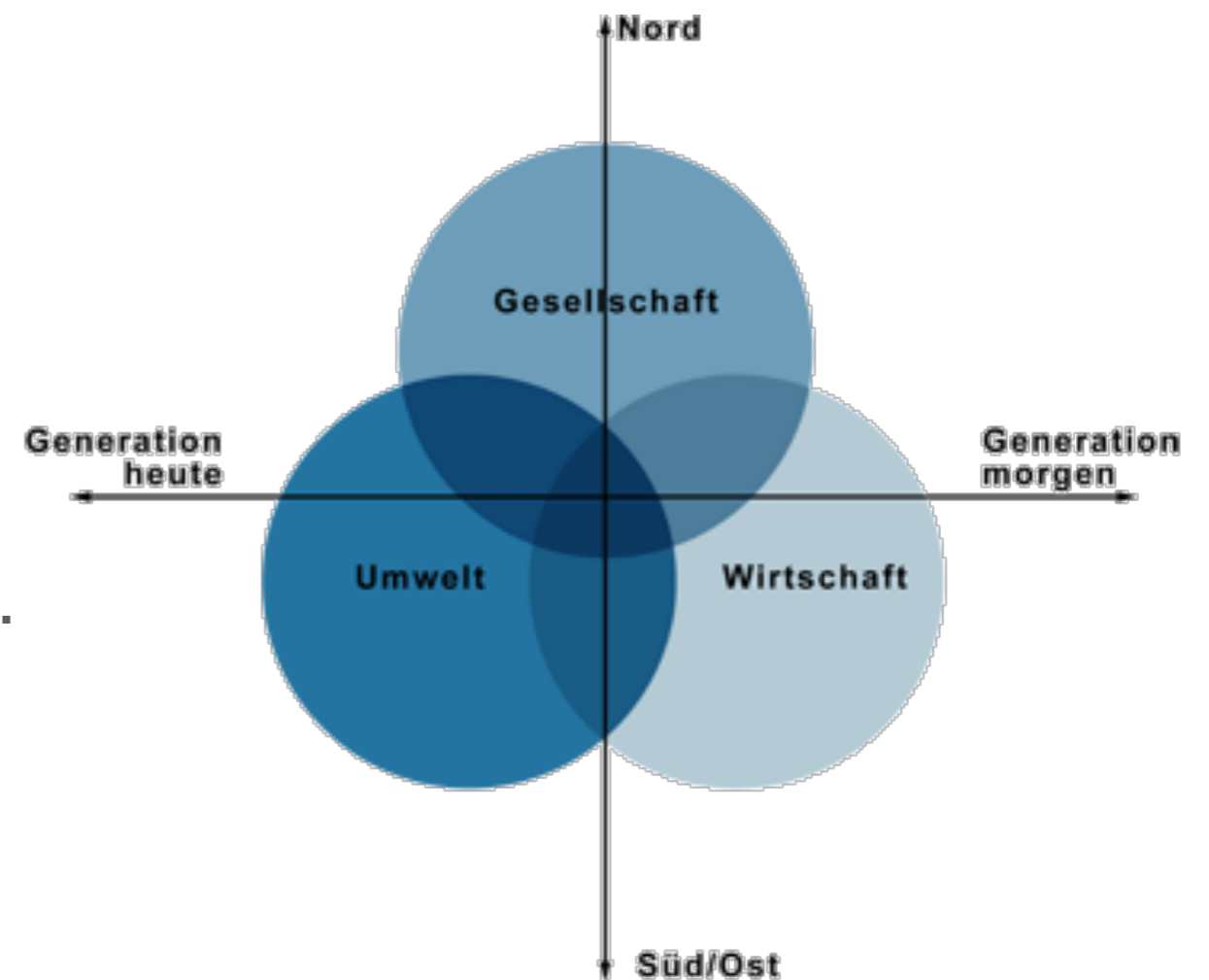
3. Aus der Praxis:

Programm „Beruf. Bildung. Zukunft.“ zur berufsspezifischen Umsetzung von BBNE

Was ist eine Nachhaltige Entwicklung?

- Eine Entwicklung ist dann nachhaltig, wenn sie **weltweit** die **Bedürfnisse** der heutigen Generation deckt, ohne die Möglichkeiten künftiger **Generationen** zu schmälern, ihre eigenen Bedürfnisse zu decken. (Brundtland-Definition 1987)
- Die **Lebensgrundlagen** für alle jetzt und künftig lebenden Menschen sollen gesichert werden.
- Die Entwicklung unserer Welt soll auf **Gerechtigkeit** zwischen Generationen und Weltregionen bauen.

Quellen: Kyburz-Graber 2006,
www.are.admin.ch/nachhaltige-entwicklung



vom 18. April 1999 (Stand am 1. Januar 2008)

Präambel

Im Namen Gottes des Allmächtigen!

Das Schweizervolk und die Kantone,

in der Verantwortung gegenüber der Schöpfung,

im Bestreben, den Bund zu erneuern, um Freiheit und Demokratie, Unabhängigkeit und Frieden in Solidarität und Offenheit gegenüber der Welt zu stärken,

im Willen, in gegenseitiger Rücksichtnahme und Achtung ihre Vielfalt in der Einheit zu leben,

im Bewusstsein der gemeinsamen Errungenschaften und der Verantwortung gegenüber den künftigen Generationen,

gewiss, dass frei nur ist, wer seine Freiheit gebraucht, und dass die Stärke des Volkes sich misst am Wohl der Schwachen,

geben sich folgende Verfassung¹:

1. Titel: Allgemeine Bestimmungen

Art. 1 Schweizerische Eidgenossenschaft

Das Schweizervolk und die Kantone Zürich, Bern, Luzern, Uri, Schwyz, Obwalden und Nidwalden, Glarus, Zug, Freiburg, Solothurn, Basel-Stadt und Basel-Landschaft, Schaffhausen, Appenzell Ausserrhoden und Appenzell Innerrhoden, St. Gallen, Graubünden, Aargau, Thurgau, Tessin, Waadt, Wallis, Neuenburg, Genf und Jura bilden die Schweizerische Eidgenossenschaft.

Art. 2 Zweck

¹ Die Schweizerische Eidgenossenschaft schützt die Freiheit und die Rechte des Volkes und wahrt die Unabhängigkeit und die Sicherheit des Landes.

² Sie fördert die gemeinsame Wohlfahrt, die nachhaltige Entwicklung, den inneren Zusammenhalt und die kulturelle Vielfalt des Landes.

AS 1999 2556

¹ Angenommen in der Volksabstimmung vom 18. April 1999 (BB vom 18. Dez. 1998, BRB vom 11. Aug. 1999 – AS 1999 2556; BBl 1997 I 1, 1999 162 5986).

Nachhaltige Entwicklung in der Schweiz

Artikel 2 («Zweck») der Bundesverfassung erklärt die Nachhaltige Entwicklung zu einem Staatsziel.

Artikel 73 («Nachhaltigkeit») fordert Bund und Kantone auf.

Quelle: www.are.admin.ch/nachhaltige-entwicklung

STRATEGIE NACHHALTIGE ENTWICKLUNG 2016–2019



Aktionsplan Schweiz

- Konsum und Produktion
- Siedlungsentwicklung, Mobilität und Infrastruktur
- Energie und Klima
- Natürliche Ressourcen
- Wirtschafts- und Finanzsystem
- Bildung, Forschung, Innovation
- Soziale Sicherheit
- Gesellschaftlicher Zusammenhalt und Gleichberechtigung zwischen den Geschlechtern
- Gesundheit

TABELLE 5: KATEGORIEN UND ASPEKTE IN DEN LEITLINIEN

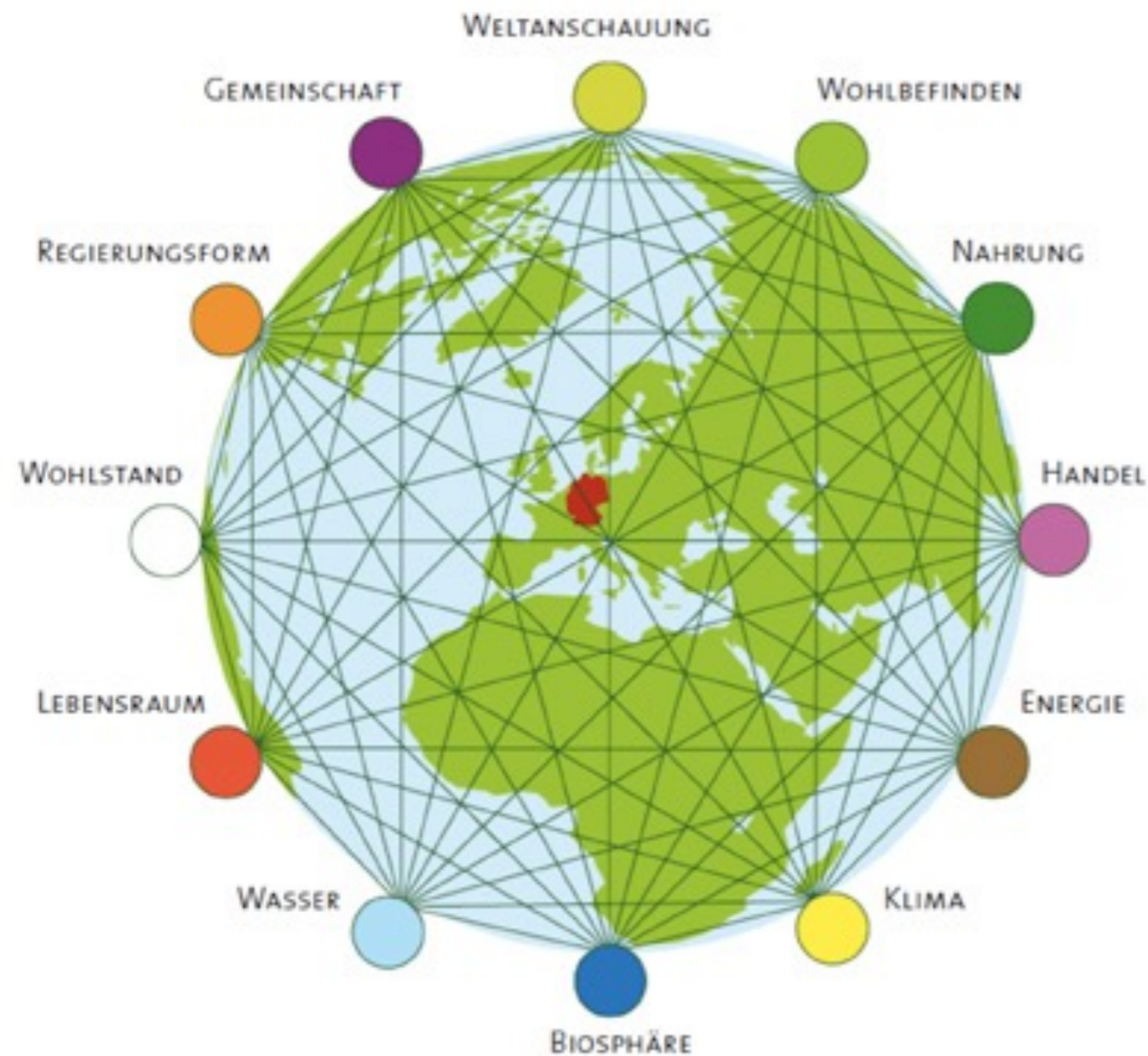
Kategorie	Wirtschaftlich	Ökologisch
Aspekte ^{IV}	<ul style="list-style-type: none"> Wirtschaftliche Leistung Marktpräsenz Indirekte wirtschaftliche Auswirkungen Beschaffung 	<ul style="list-style-type: none"> Materialien Energie Wasser Biodiversität Emissionen Abwasser und Abfall Produkte und Dienstleistungen Compliance Transport Insgesamt Bewertung der Lieferanten hinsichtlich ökologischer Aspekte Beschwerdeverfahren hinsichtlich ökologischer Aspekte

Kategorie	Gesellschaftlich			
Unter-kategorien	Arbeitspraktiken und menschenwürdige Beschäftigung	Menschenrechte	Gesellschaft	Produkt-verantwortung
Aspekte ^{IV}	<ul style="list-style-type: none"> Beschäftigung Arbeitgeber-Arbeitnehmer-Verhältnis Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz Aus- und Weiterbildung Vielfalt und Chancengleichheit Gleicher Lohn für Frauen und Männer Bewertung der Lieferanten hinsichtlich Arbeitspraktiken Beschwerdeverfahren hinsichtlich Arbeitspraktiken 	<ul style="list-style-type: none"> Investitionen Gleichbehandlung Vereinigungsfreiheit und Recht auf Kollektivverhandlungen Kinderarbeit Zwangs- oder Pflichtarbeit Sicherheitspraktiken Rechte der indigenen Bevölkerung Prüfung Bewertung der Lieferanten hinsichtlich Menschenrechten Beschwerdeverfahren hinsichtlich Menschenrechtsverletzungen 	<ul style="list-style-type: none"> Lokale Gemeinschaften Korruptionsbekämpfung Politik Wettbewerbswidriges Verhalten Compliance Bewertung der Lieferanten hinsichtlich gesellschaftlicher Auswirkungen Beschwerdeverfahren hinsichtlich gesellschaftlicher Auswirkungen 	<ul style="list-style-type: none"> Kundengesundheit und -sicherheit Kennzeichnung von Produkten und Dienstleistungen Marketing Schutz der Privatsphäre des Kunden Compliance

Nachhaltigkeit in Unternehmen

Themen nachhaltigen Wirtschaftens am Beispiel des internationalen Standards zur Nachhaltigkeitsberichterstattung: GRI Global Reporting Initiative

Was ist **Bildung für Nachhaltige Entwicklung**?



Im Zentrum von BNE stehen **Zielkonflikte** zwischen wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und ökologischen Interessen, in denen der Mensch zum respektvollen Umgang mit natürlichen **Ressourcen** befähigt werden soll.

Quelle: EHB 2014 (Eidgenössisches Hochschulinstitut für Berufsbildung)

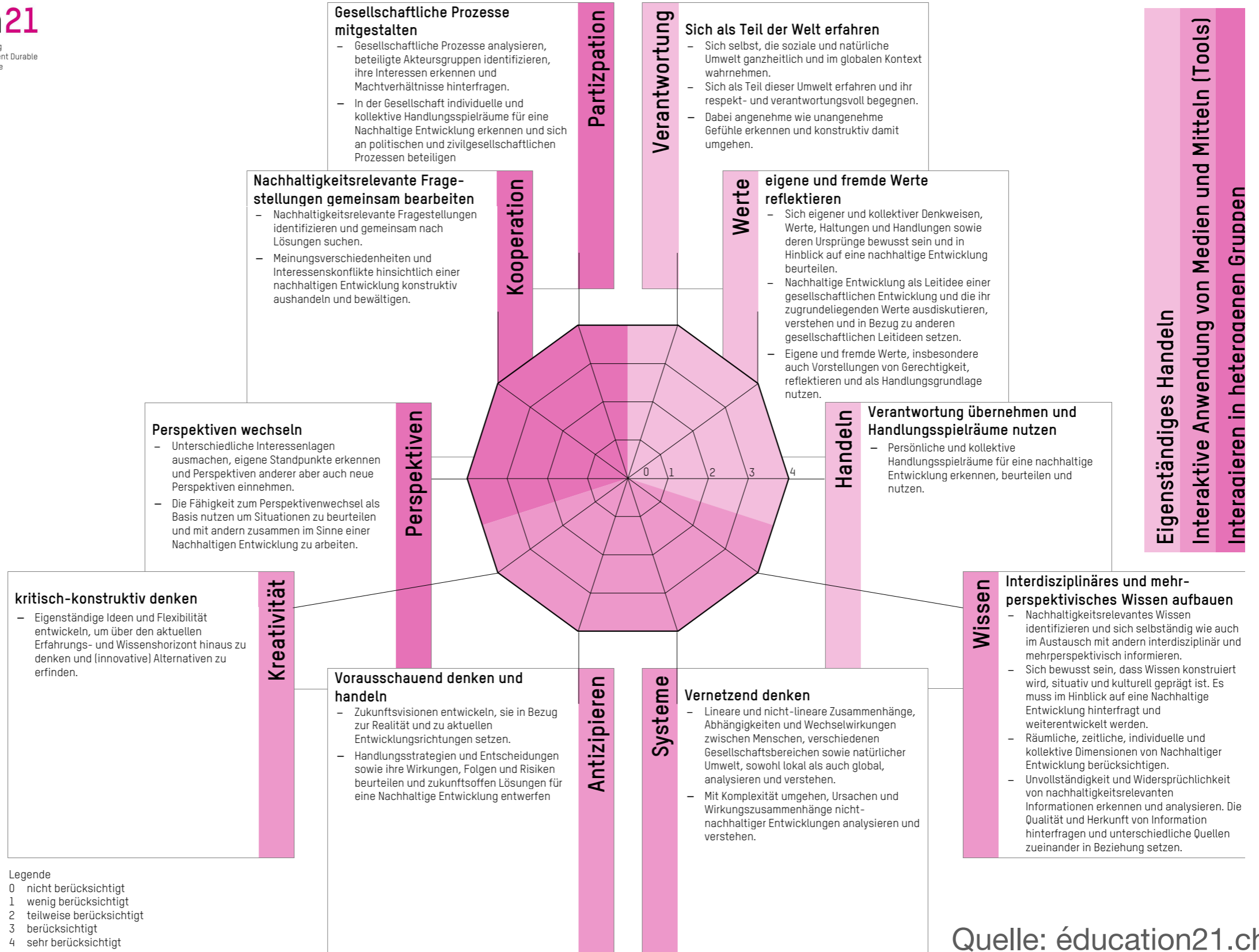
Was ist **Bildung für Nachhaltige Entwicklung**?

BNE hat zum Ziel, Lernende zu **befähigen**, **Herausforderungen** in der zum weltumspannenden System entwickelten Gesellschaft anzugehen und zu **bewältigen** und die Zukunft kreativ im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung **mitzugestalten**.

BNE baut auf einem **systemischen Verständnis** auf, erschliesst Zusammenhänge, wechselseitige Abhängigkeiten, aber auch Grenzen im **Spannungsfeld von Umwelt, Gesellschaft, Wirtschaft** und Individuum. BNE befähigt zum Umgang mit komplexen Fragestellungen, dynamischen Entwicklungen, **Widersprüchen** und **Ungewissheiten** und fragt nach der Rolle der Lernenden im jeweiligen Kontext.

Quelle: éducation21 2015

Kompetenzen



Quelle: éducation21.ch

Berufsbildung für Nachhaltige Entwicklung **BBNE**



BBNE ist **kein neues Fach**. Sie knüpft an bestehende Themen im Lehrplan an, thematisiert Zusammenhänge und Abhängigkeiten von Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt und fördert ein systemisches Verständnis der **eigenen beruflichen Tätigkeiten und Fachthemen**.

Quelle: Eartheffect 2016

Umweltbildung

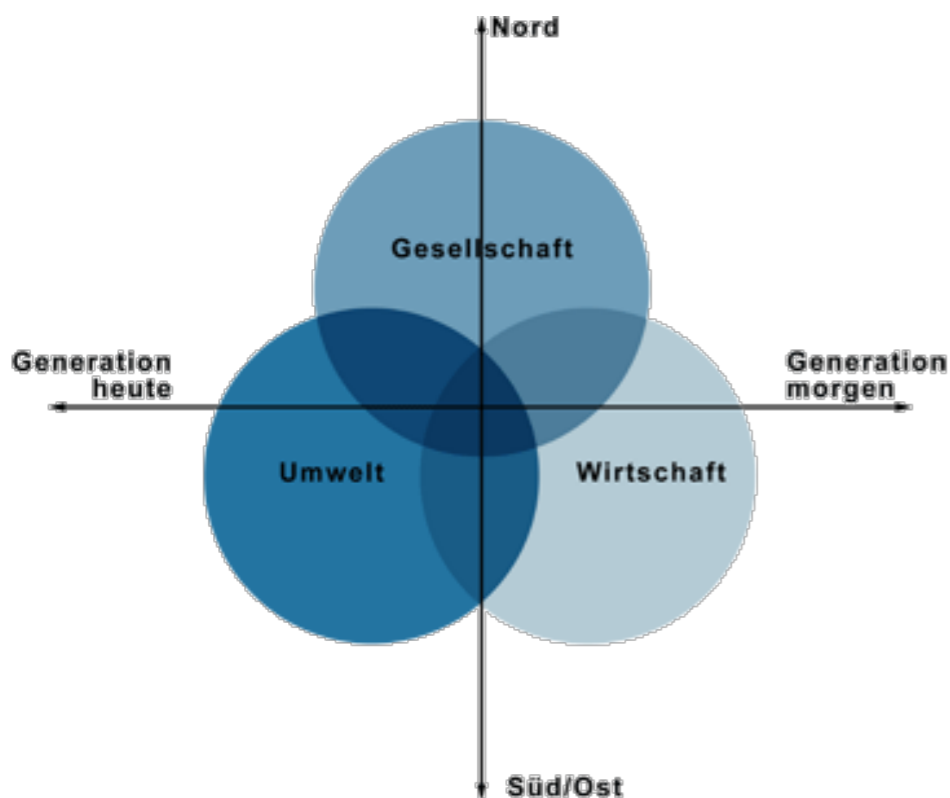
- Ökologie
- Ressourceneffizienz
- Cleantech

BNE

- Zusammenwirken von Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft
- Allgemeines Verständnis
- Konsumentenverantwortung
- Systemisches Verständnis
- Umfassender als Umweltbildung und Cleantech
- Kompetenz-Orientierung
- International anerkannter Begriff

BBNE

- Berufsbezogenes Verständnis
- Produzentenverantwortung



Cleantech in der beruflichen Grundbildung

Cleantech in der beruflichen Grundbildung



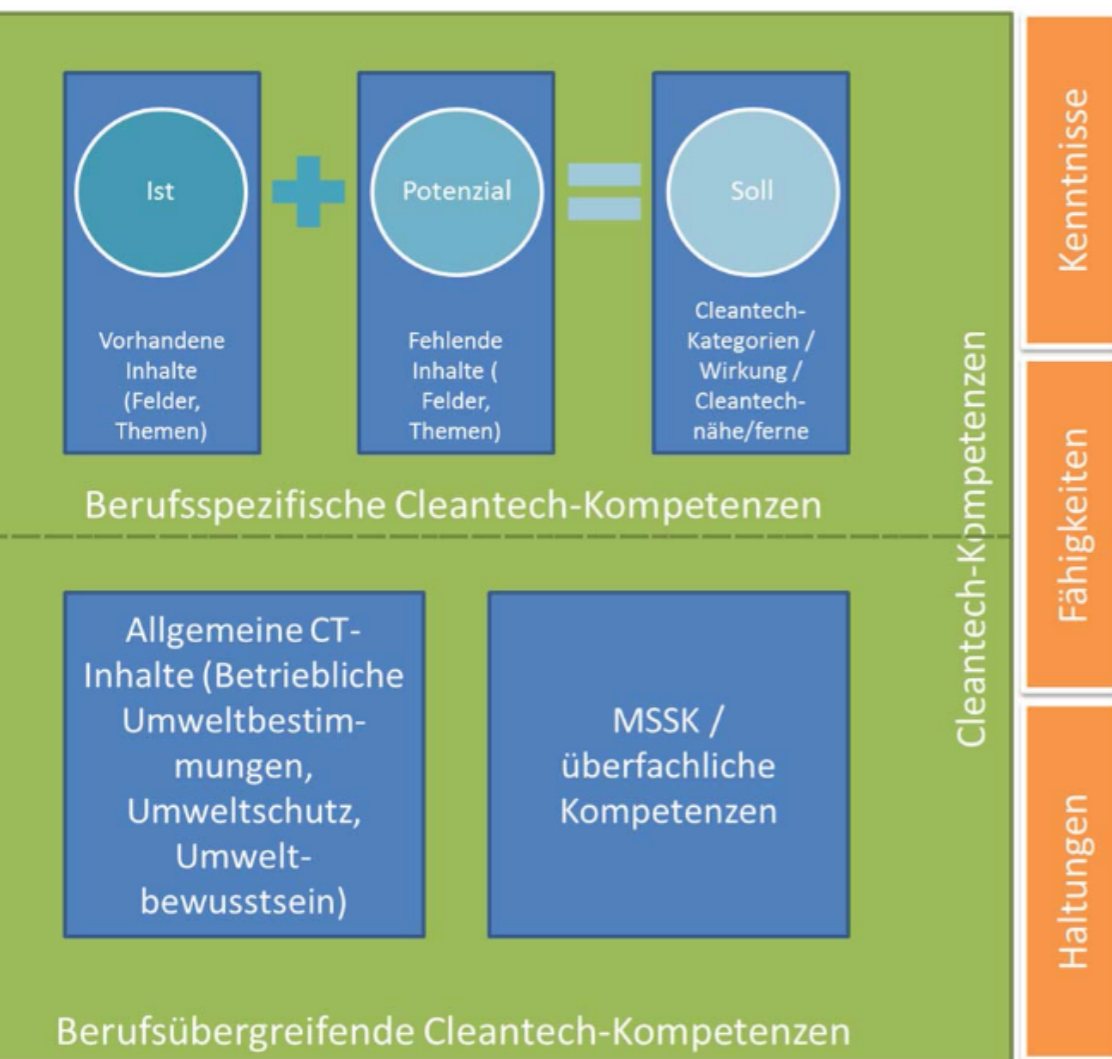
Der Bereich Cleantech ist für das Innovationspotenzial und die Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Wirtschaft von grosser Bedeutung. Eine Ausbildung von qualifizierten Arbeitskräften, die den aktuellen wirtschaftlichen und technologischen Bedürfnissen entspricht, hat für den Bund einen hohen Stellenwert. In zukunftsorientierten Berufen sind Kompetenzen im Bereich Cleantech sehr gefragt.

Das Eidgenössische Hochschulinstitut für Berufsbildung EHB hat in Zusammenarbeit mit dem Ingenieurbüro für Beratungsdienstleistungen im Bereich Energie und Umwelt PLANAIR und dem Bildungszentrum WWF sämtliche Berufe auf Stufe EFZ und EBA im Hinblick auf cleantechbezogene Inhalte untersucht. Diese Überprüfung diente dazu, die Bedeutung von Cleantech für jeden Beruf zu evaluieren, die in den Bildungsplänen bereits vorhandenen Inhalte zu ermitteln und das Optimierungspotenzial für sämtliche Berufe genau zu definieren.

Das EHB hat 2012 alle Berufe (EFZ, EBA) auf cleantech-bezogene Inhalte in den Bildungsplänen untersucht.

Erhebung: Analyse von 217 Bildungsplänen, Interviews mit OdA-Vertreter*innen, Online-Befragung bei 728 Betrieben, Expertenworkshops

Cleantech in der beruflichen Grundbildung



„Cleantech-Kompetenzen umfassen nicht nur berufsspezifische Fachinhalte, sondern darüber hinaus auch berufsübergreifende Kenntnisse, Fähigkeiten und Haltungen als **Voraussetzungen** für nachhaltiges Wirtschaften.“

Cleantech erfordert von den Lernenden, aber auch von den anderen Akteuren der beruflichen Grundbildung ein **Bewusstsein**, dass die natürlichen Ressourcen begrenzt sind.“

Quelle: EHB 2012

Integrierte Cleantech-Themen

- Über alle Branchen hinweg ist das Cleantech-Feld „Ressourcen und Materialeffizienz“ von hoher Wichtigkeit.
- Lernziele zu Abfallentsorgung und Recyclingprozessen.
- Inhalte zu betrieblichen Umweltbestimmungen oder zu Umweltschutz.

Weiterentwicklungsbedarf

- Abfallverwertung
 - Erneuerbare Energien
 - Energieeffizienz
 - Erneuerbare Materialien
- ➔ Energiepolitik des Bundes

Quelle: EHB 2012

3.1.1. Umfang und Qualität von Cleantech-Inhalten in den Bildungsplänen

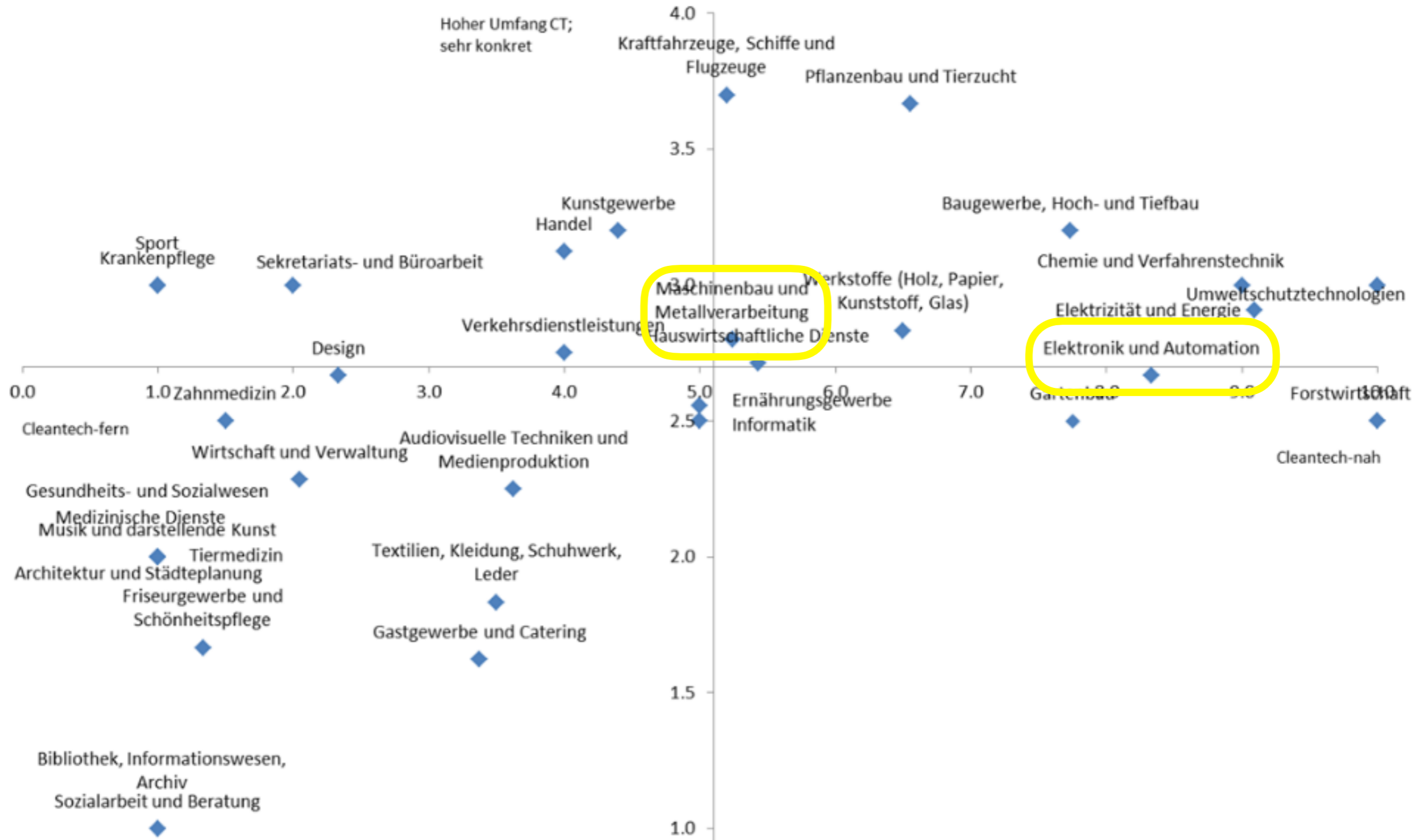
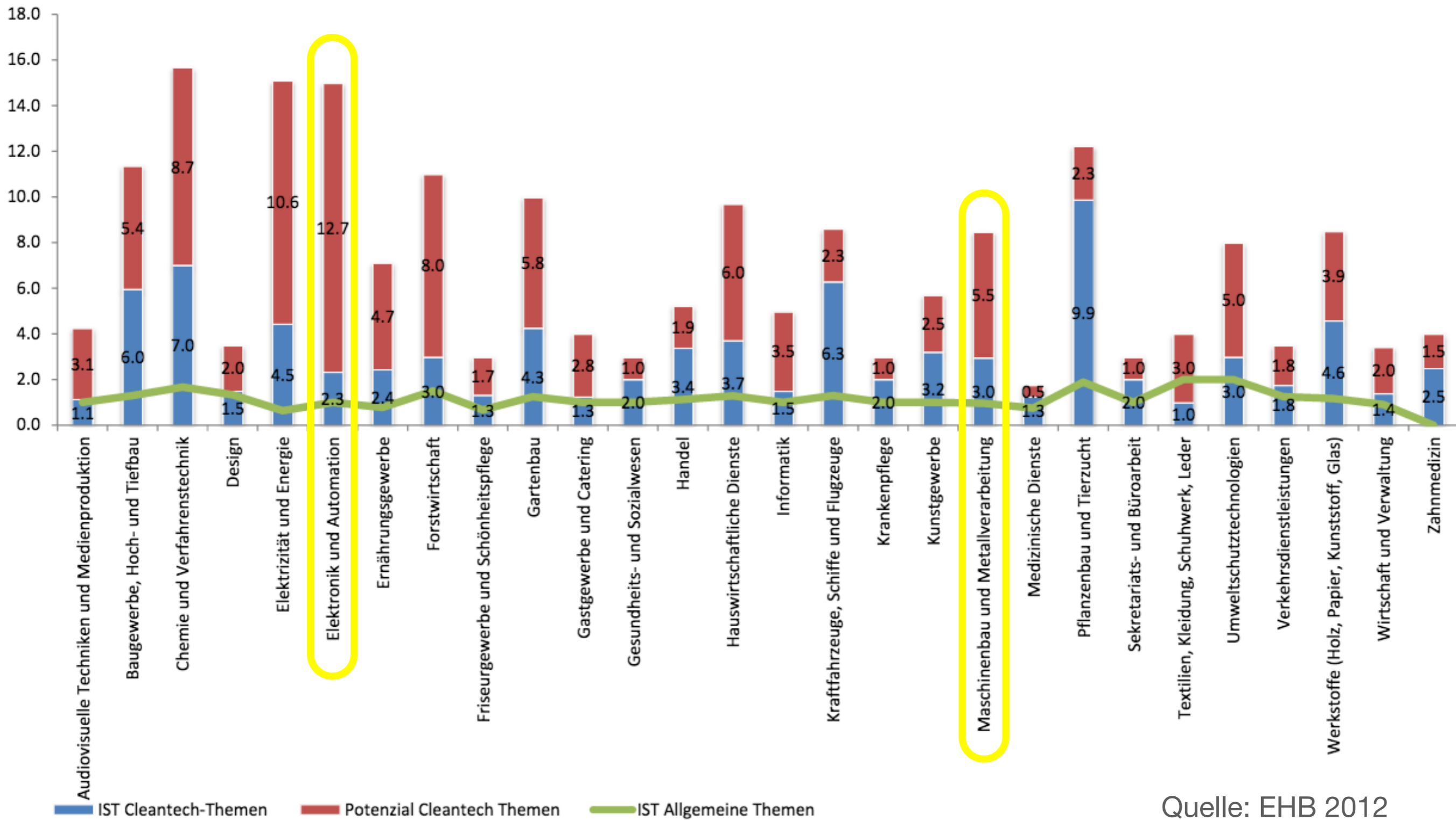


Abbildung 9 Gegenüberstellung von Cleantech-Kategorie und Umfang von Cleantech in den Bipla je Ausbildungsfeld²²

Quelle: EHB 2012

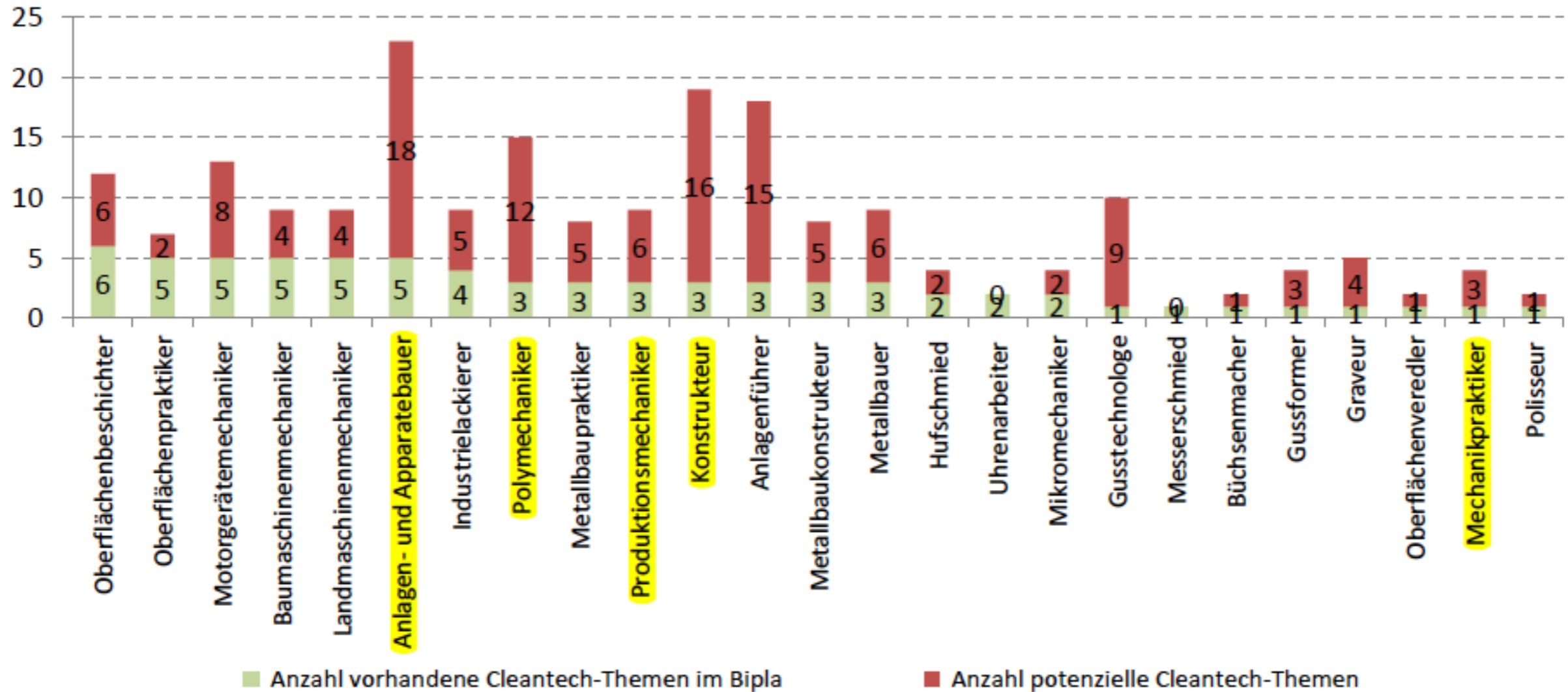
Potential an Cleantech-Themen nach Berufsfeldern



Quelle: EHB 2012

Potential an Cleantech-Themen in den MEM Berufsbildern

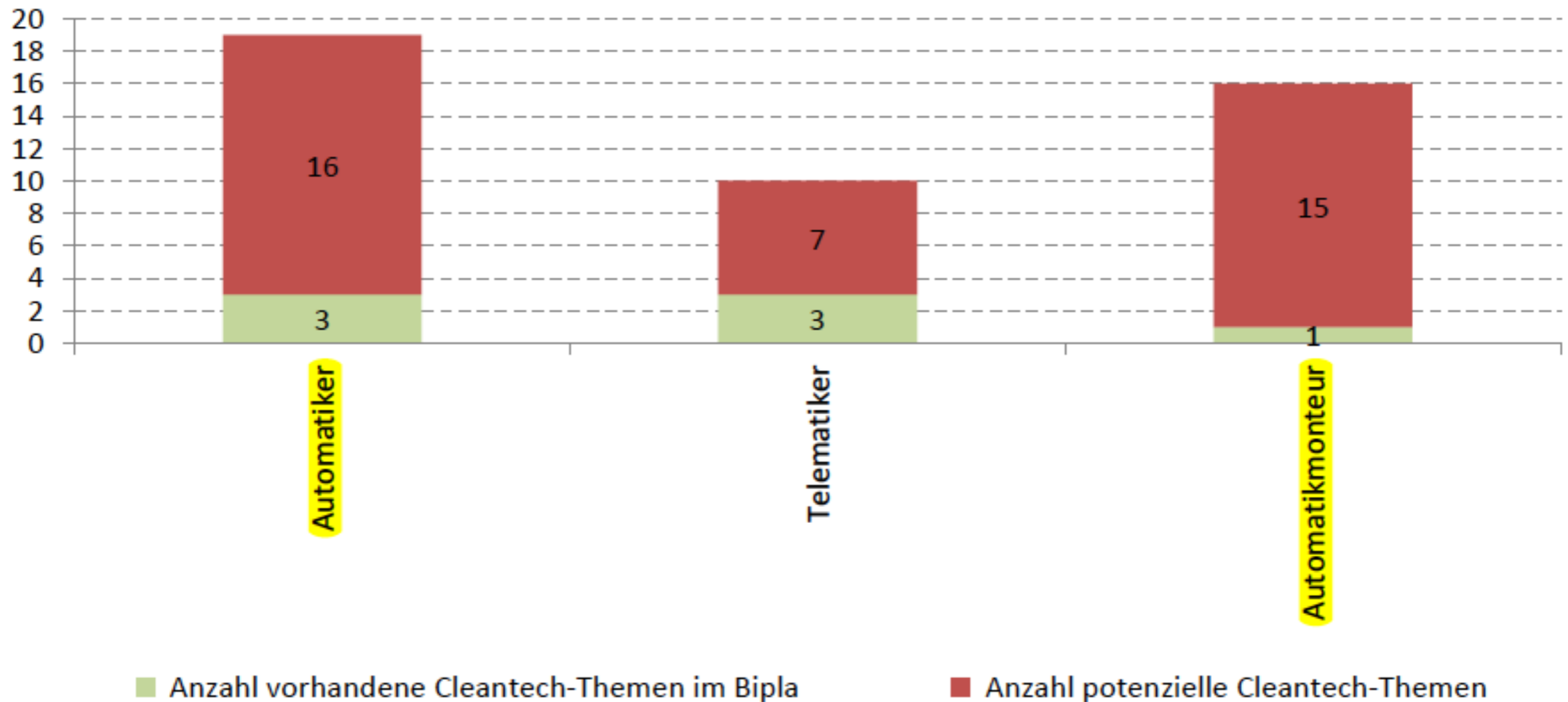
Übersicht Cleantech im Ausbildungsfeld Maschinenbau und Metallverarbeitung



Quelle: Informationsblätter Cleantech, EHB 2013

Potential an Cleantech-Themen in den MEM Berufsbildern

Übersicht Cleantech im Ausbildungsfeld Elektronik und Automation



Quelle: Informationsblätter Cleantech, EHB 2013

Cleantech IST: Im Bildungsplan sind folgende Cleantech-Felder und Themen vorhanden

Cleantech POTENZIAL: Im Bildungsplan können diese Cleantech-Felder und Themen zusätzlich integriert werden.

Cleantech-Felder im Masterplan Cleantech	Definierte Cleantech-Themen für die berufliche Grundbildung
1. Erneuerbare Energien	Solarthermie
	Photovoltaik
	Biomasse, Holz
	Geothermie, Wärmepumpen
	Wasserkraft, Windenergie
2. Energieeffizienz	Elektrizitätseffizienz
	Gebäudesanierung, Wärmeeffizienz
	Industrielle Prozesse
	Energieeffizienztechnologien
3. Energiespeicherung	Thermische Speicherung
	Elektrochemische Speicherung
	Chemische Speicherung
	Mechanische Speicherung
4. Erneuerbare Materialien	Biopolymere und andere Biomaterialien
	Baumaterialien
	Natürliche Produkte
5. Ressourcen- und Materialeffizienz	Abfalltrennung, Recycling-Prozesse
	Rohstoffeffizienz im Prozess
6. Nachhaltige Wasserwirtschaft	Abfallverwertung (energierelevant)
	Natürliche Gewässer
	Wassernutzung, Wasserversorgung
7. Nachhaltige Mobilität	Abwasseraufbereitung
	Energieeffiziente Fahrzeuge
8. Nachhaltige Land- und Waldwirtschaft	Effizientes Transportwesen und Logistik
	Nachhaltige Bodenbewirtschaftung
	Nachhaltige Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen
9. Weisse, grüne und gelbe Biotechnologie	Nachhaltige Land- und Waldwirtschaft
	Weisse Biotechnologie
	Grüne Biotechnologie
10. Umwelttechnik im engeren Sinne	Gelbe Biotechnologie
	Messtechnik
	Filtertechnik
	Ökotoxikologie

Beispiel Anlagen- & Apparate- bauer

Quelle: Informationsblätter
Cleantech, EHB 2013

Cleantech IST: Im Bildungsplan sind folgende Cleantech-Felder und Themen vorhanden

Cleantech POTENZIAL: Im Bildungsplan können diese Cleantech-Felder und Themen zusätzlich integriert werden.

Cleantech-Felder im Masterplan Cleantech	Definierte Cleantech-Themen für die berufliche Grundbildung
1. Erneuerbare Energien	Solarthermie
	Photovoltaik
	Biomasse, Holz
	Geothermie, Wärmepumpen
	Wasserkraft, Windenergie
2. Energieeffizienz	Elektrizitätseffizienz
	Gebäudesanierung, Wärmeeffizienz
	Industrielle Prozesse
	Energieeffizienztechnologien
3. Energiespeicherung	Thermische Speicherung
	Elektrochemische Speicherung
	Chemische Speicherung
	Mechanische Speicherung
4. Erneuerbare Materialien	Biopolymere und andere Biomaterialien
	Baumaterialien
	Natürliche Produkte
5. Ressourcen- und Materialeffizienz	Abfalltrennung, Recycling-Prozesse
	Rohstoffeffizienz im Prozess
	Abfallverwertung (energierelevant)
6. Nachhaltige Wasserwirtschaft	Natürliche Gewässer
	Wassernutzung, Wasserversorgung
	Abwasseraufbereitung
7. Nachhaltige Mobilität	Energieeffiziente Fahrzeuge
	Effizientes Transportwesen und Logistik
8. Nachhaltige Land- und Waldwirtschaft	Nachhaltige Bodenbewirtschaftung
	Nachhaltige Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen
	Nachhaltige Land- und Waldwirtschaft
9. Weisse, grüne und gelbe Biotechnologie	Weisse Biotechnologie
	Grüne Biotechnologie
	Gelbe Biotechnologie
10. Umwelttechnik im engeren Sinne	Messtechnik
	Filtertechnik
	Ökotoxikologie

Beispiel Polymech- anikerin

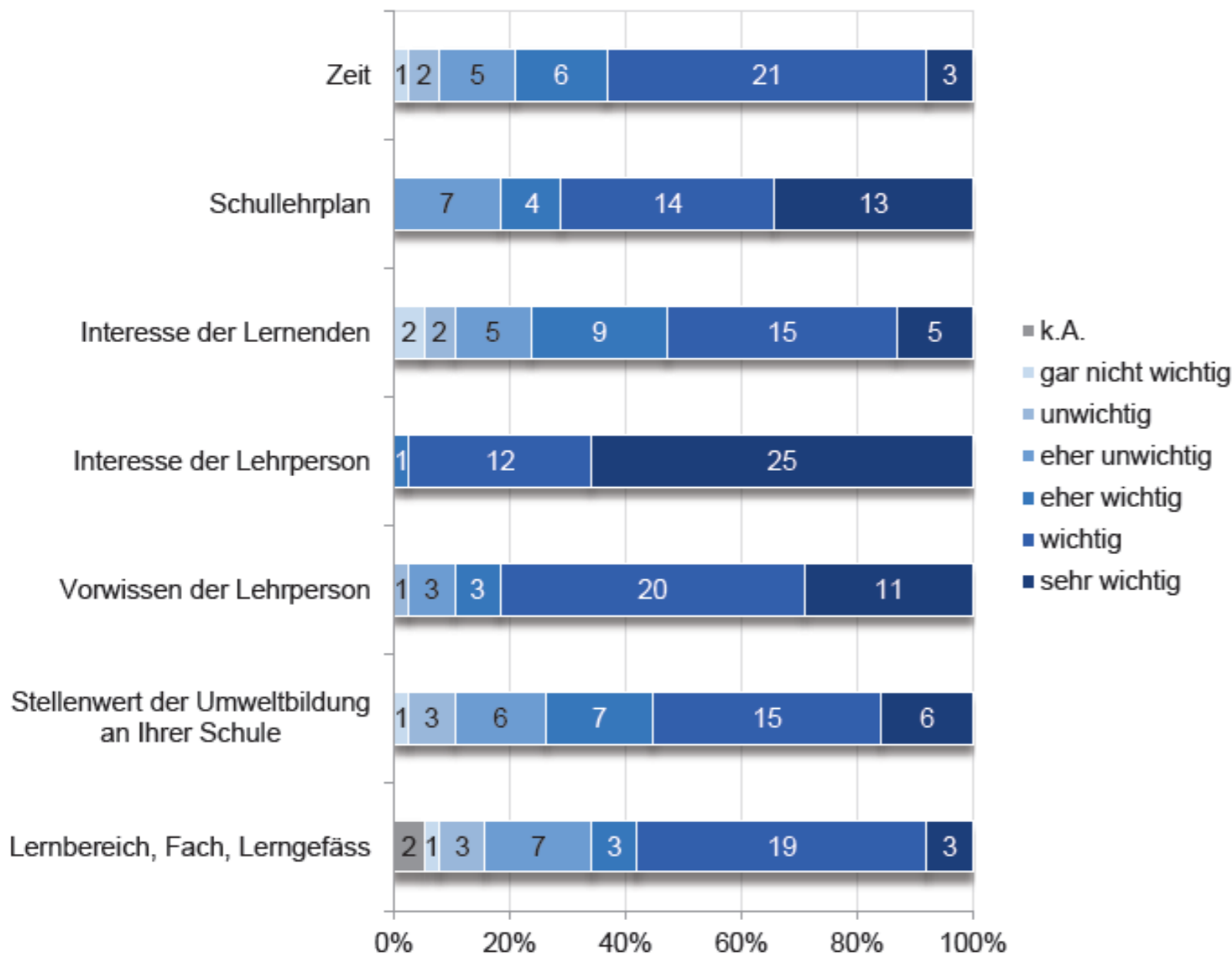
Quelle: Informationsblätter
Cleantech, EHB 2013

Cleantech-Empfehlungen

- Integration von relevanten Cleantech-Kompetenzen in die Bildungsverordnungen resp. Bildungspläne.
- Förderung eines **Cleantech-Bewusstseins** der Lernenden und auf **ökologischen Grundsätzen** basierten Handelns.
- Förderung von Cleantech-relevanten Kompetenzen bei den Berufsbildungsverantwortlichen.
- Lernende werden von den gelebten „Werten“ der **Berufsbildungsverantwortlichen** an den Lernorten, von der **Unternehmenskultur** des Ausbildungsbetriebs und nicht zuletzt von den Normen, Einstellungen und **Haltungen der Gesellschaft** entscheidend beeinflusst.

Quelle: EHB 2012. Cleantech in den Bildungsgängen der beruflichen Grundbildung.

Umweltbildung in der beruflichen Grundbildung



Anm.: n = 38

Entscheidende Faktoren für die Vermittlung von Umweltaspekten im Berufskundeunterricht:

- Interesse und das Vorwissen der Lehrpersonen.
- Schullehrplan und Zeit.

Quelle: EHB 2014. Stand der Umsetzung der Umweltbildung in der beruflichen Grundbildung.

BBNE Programm „Beruf. Bildung. Zukunft.“



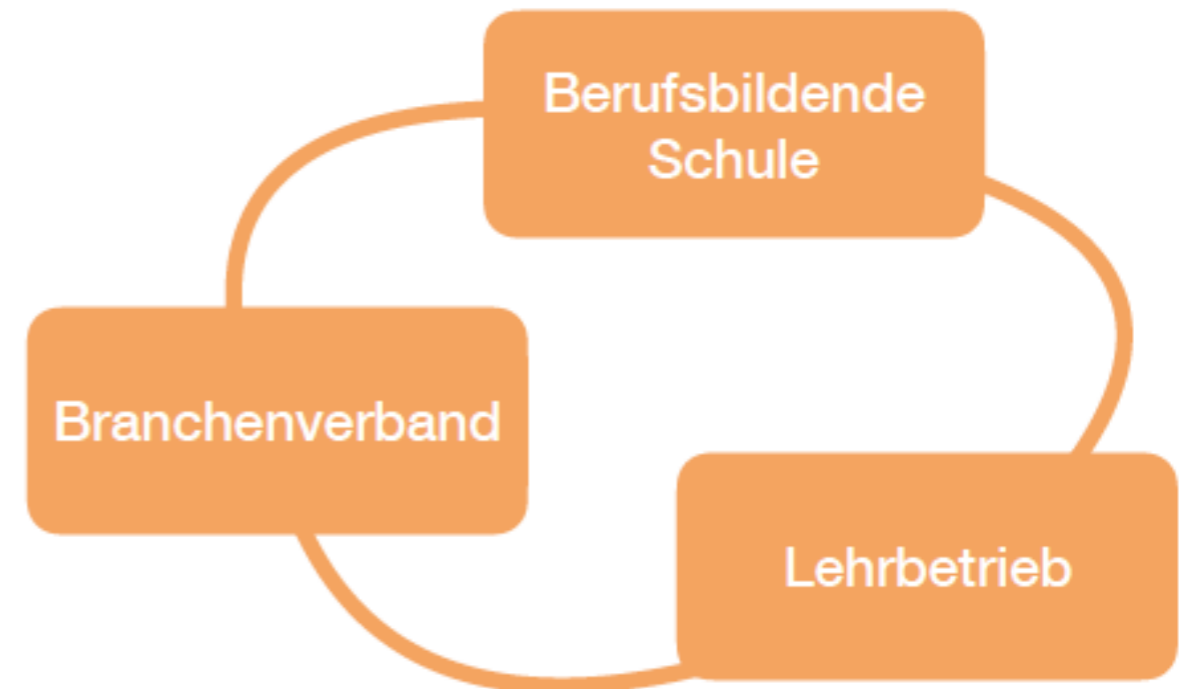
BBNE Programm Beruf. Bildung. Zukunft.

- Erleichterter Einstieg in BBNE
- Positive Erfahrungen mit BBNE
- Interesse wecken für BBNE
- Für Berufsfachschulen, Höheren Fachschulen und Lehrbetriebe
- Für Lehrer*innen und Berufsbildner*innen



BBNE Programm: Akteure und Zusammenarbeit

- Berufsfachschulen und Höhere Fachschulen erhalten ein BBNE Angebot: berufsbildspezifische BBNE Workshops - erprobt, Schulbetrieb-tauglich, Leistungsziel-orientiert.
- Lehrbetriebe erhalten fundierte Inputs zu Nachhaltigkeit und bearbeiten die Leistungsziele zu Umwelt, Energieeffizienz und Nachhaltigkeit.
- Verbände fördern Bildung und Nachhaltigkeit in ihrer Branche. Sie beteiligen sich bei der Erarbeitung der berufsspezifischen Schlüsselthemen der Nachhaltigkeit.



BBNE Programm: Ziele und Ablauf

- **Wissenskompetenz:** Die Lernenden entwickeln ein systemisches Verständnis für die wichtigsten Einflüsse der eigenen Berufstätigkeit auf Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt.
- **Handlungskompetenz:** Sie erarbeiten selbst eine Verbesserungsidee für ihr Lern- und Arbeitsumfeld und bringen diese in Lehrbetrieb oder Berufsfachschule ein.



BBNE Programm: Ziele und Ablauf

- **Wissenskompetenz:** Die Lernenden entwickeln ein systemisches Verständnis für die wichtigsten Einflüsse der eigenen Berufstätigkeit auf Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt.
- **Handlungskompetenz:** Sie erarbeiten selbst eine Verbesserungsidee für ihr Lern- und Arbeitsumfeld und bringen diese in Lehrbetrieb oder Berufsfachschule ein.





250 Lernende an der Schule für Gestaltung Aargau, September 2015

BBNE Programm Beruf. Bildung. Zukunft.

- Berufsspezifisches BBNE Angebot: Schlüsselthemen der NE nach Berufsbild
- Wissens- und Handlungskompetenz: Ideen entwickeln und einbringen ins eigene Arbeits- und Lernumfeld
- Erprobtes Workshopkonzept in Betrieben und Schulen
- Gut integrierbar in den Schulbetrieb: Projektwoche, Klassenprojekt, üK...
- Gefördertes Programm



Quellen

- BNE-Verständnis der Schweiz: www.are.admin.ch/nachhaltige-entwicklung
- BNE-Verständnis von éducation 21: www.education21.ch/sites/default/files/uploads/pdf-d/HORIZONS21/BNE-Verstaendnis_komplett_2015.pdf
- EHB (2012). Schlussbericht «Cleantech in den Bildungsgängen der beruflichen Grundbildung» im Auftrag vom Bundesamt für Berufsbildung und Technologie.
- SBFI (2013). Informationsblätter Cleantech in der beruflichen Grundbildung: www.sbf.admin.ch/sbf/de/home/themen/berufsbildung/berufliche-grundbildung/cleantech.html
- EHB (2014). Forschungsprojekt «Stand der Umsetzung der Umweltbildung in der beruflichen Grundbildung» im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt.
- Lehrmittel: Kyburz-Graber (2006). Kompetenzen für die Zukunft. Nachhaltige Entwicklung konkret. hep-Verlag.

Das **Programm "Beruf. Bildung. Zukunft."** fördert eine Berufsbildung für Nachhaltige Entwicklung (BBNE) und involviert dabei alle relevanten **Akteure** der Berufsbildung. Es trägt dazu bei, dass der Nachwuchs an Fachkräften den Herausforderungen im Spannungsfeld von Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt kompetent begegnet und im Berufsleben zu einer Nachhaltigen Entwicklung beitragen kann.

Angesprochen sind zukunftsorientierte Branchenverbände, Berufsfachschulen, Höhere Fachschulen, Unternehmen und andere Berufsbildungsorganisationen als Partner in diesem Programm, das von der **Eartheffect GmbH** geleitet und von der Stiftung **éducation 21** unterstützt wird.

Erfahren Sie mehr im **Flyer zum BBNE Programm**.



www.bbne.ch

Eartheffect GmbH
Baslerstrasse 10
4600 Olten
062 296 40 90

www.eartheffect.ch