

KURSTITEL	Entrepreneurship-Intelligente Energien
MODULTITEL / NUMMER	Modul 1-Intelligente Energien
MODUL ALLGEMEINE LERNERGEBNISSE	<p>Mit Abschluss des Moduls wird der/die Lernende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse über den aktuellen Stand der globalen Energie und damit verbundenen Infrastruktur erlangt haben • Kenntnisse des intelligenten Energiekonzepts erlangt haben • in der Lage sein, die Einführung von intelligenten Energielösungen zu beurteilen • Kenntnisse von dem Konzept der Smart-Grid-und generische Architektur erlangt haben • die Vorteile des Smart-Grid und bestimmende Merkmale kennen • Kenntnisse von den Marktbereichen des Smart-Grid haben • Kenntnisse über die Hauptkomponenten und relevanten Technologien des Smart-Grid haben • in der Lage sein, abstrakte Smart Grids für bestimmte Einstellungen zu entwerfen • In der Lage, geeignete IKT und verwandte Anwendungen für die Gestaltung von Smart Grids zu wählen, basierend auf bestimmten Bedürfnissen und Anforderungen
EINHEIT 1	Einführung in „Intelligente Energien“
EINHEIT 2	Das SMART GRID Konzept
EINHEIT 3	SMART GRID Komponenten & Technologien

KURSTITEL	Entrepreneurship-Intelligente Energien
MODULTITEL / NUMMER	Modul 3-Green Entrepreneurship Anwendungsbereiche
MODUL ALLGEMEINE LERNERGEBNISSE	<p>Mit Abschluss des Moduls wird der/die Lernende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse von Anwendungsbereichen des Green Entrepreneurship • Kenntnisse des aktuellen Energiestatus in einer Ebene der Stadt und dem Smart City-Konzept • Verstehen, wie Fernwärme- und Fernkälte funktionieren und wie sie von der intelligenten Energie profitieren • Grundlagen der intelligenten Straßenbeleuchtung verstehen • in der Lage sein, stadtweite Möglichkeiten intelligenter Energieanwendungen zu finden • Kenntnis über den aktuellen Stand des Energieverbrauchs in Gebäuden und die Notwendigkeit für eine intelligentere Lösung • Kenntnis des Smart-Building-Konzepts • Kenntnis von wichtigen Technologien und Anwendungen in intelligenten Gebäuden • Kenntnis des aktuellen Stands bzgl. Energie im Verkehr und die Motivation, intelligente Energie einzusetzen • Kenntnis elektrischer Fahrzeugtypen und Ladeinfrastruktur
EINHEIT 7	SMART ENERGY Städte
EINHEIT 8	SMART ENERGY in Gebäuden
EINHEIT 9	SMART ENERGY im Transport

Titel	Einführung in „Intelligente Energien“
Dauer (in Wochen)	2
Start / Abschlusswoche	1 / 2
Schlüsselbegriffe und Themen	Global Energiestatus, Intelligente Energie
Lernziele	Überblick über den gegenwärtigen globalen Energiestatus geben und das Konzept „Intelligenter Energien“ näher bringen
Lernergebnisse	<p>Lernende werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Den gegenwärtigen globalen Energiestatus und damit verbundene Infrastruktur kennen • das Konzept „Intelligenter Energien“ kennen • In der Lage sein, die Einführung von intelligenten Energien zu beurteilen
Lernmaterial	Online Präsentation
Zusätzliches Lernmaterial	<p>Link/Website</p> <p>http://en.vorweggehen.de/renewable-energy/what-is-intelligent-energy/ (verpflichtend)</p> <p>Dokumente</p> <p>http://www.worldenergyoutlook.org/media/weowebiste/2008-1994/weo2008.pdf (optional)</p>
Videos	-
Empfohlene Literatur	-
Aktivitäten	Arbeitsaufträge, bei denen die Lernenden aufgefordert sind, Treiber des Intelligent Energy-Konzept aufzulisten und zu erarbeiten, ihre Auswirkungen hervorzuheben und in verschiedene Bereiche zu klassifizieren (z.B. Umwelt, Gesellschaft, Wirtschaft, Energiemanagement , etc.).

Checkliste	<p>Am Ende dieses Lernmoduls werden die Lernenden in der Lage sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verfügbaren Energiequellen zu klassifizieren und zu beschreiben • Probleme und Herausforderungen, mit denen der Energiesektor konfrontiert ist, zu erkennen • Treiber eines intelligenten Ansatz in der Herstellung und Verwendung von Energie zu identifizieren • Das Konzept Intelligenter Energien verstehen • Die erwarteten Auswirkungen von Intelligenzen Energien beurteilen
Evaluation	Benotung der Arbeitsaufträge

Titel	Smart Grid Komponenten und Technologien
Dauer (in Wochen)	4
Start / Abschlusswoche	6 / 9
Schlüsselbegriffe und Themen	Smart Grid, Informations- und Kommunikationstechnologien
Lernziele	Präsentation der wesentlichen Komponenten and der wichtigsten IKTs, die im Smart Grid eingesetzt werden.
Lernergebnisse	<p>Lernende werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse über die Hauptkomponenten und relevanten Technologien des Smart-Grid haben • in der Lage sein, abstrakte Smart Grids für bestimmte Einstellungen zu entwerfen • in der Lage sein, geeignete IKT und verwandte Anwendungen für die Gestaltung von Smart Grids zu wählen, basierend auf bestimmten Bedürfnissen und Anforderungen
Lernmaterial	Online Präsentation
Zusätzliches Lernmaterial	<p>Dokumente</p> <p>https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/smartgrids_roadmap.pdf</p> <p>(verpflichtend)</p> <p>Link/Website</p> <p>http://new.abb.com/smartgrids/smart-grid-technologies/</p> <p>(optional)</p>
Videos	-
Empfohlene Literatur	-
Aktivitäten	Auf der Grundlage der präsentierten generischen Architektur eines Smart Grids und ihr Wissen über Universitätssettings und

	deren Bedürfnisse, werden die Lernenden eine Smart-Grid-Architektur für einen große Universitätscampus entwerfen und dabei erneuerbarer Energiequellen integrieren. Sie werden Energiemanagementpolitik definieren, sowie Nachhaltigkeit und Effizienz des Energieverbrauchs maximieren.
Checkliste	<p>Am Ende dieses Lernmoduls werden die Lernenden in der Lage sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Rolle und die Bedeutung jeder Smart-Grid-Komponente zu erkennen • angewandte Technologien in einer Smart-Grid-Implementierung zu erkennen • Erforderliche IKT und Anwendungen für spezifische Smart-Grid-Implementierungen zu bestimmen • Smart-Grid-Architekturen zu entwerfen
Evaluation	Benotung der Arbeitsaufträge

Titel	Das Smart Grid Konzept
Dauer (in Wochen)	3
Start / Abschlusswoche	3 / 5
Schlüsselbegriffe und Themen	Power Grid, Smart Grid, Marktbereiche
Lernziele	Beschreibung des derzeitigen Power Grid, die Motivation zur Umstellung zu Smart Grid, sowie der architektonische Überblick über den Smart Grids, seine grundlegende Charakteristik und Vorteile.
Lernergebnisse	<p>Lernende werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse des Konzepts der Smart-Grid und der generischen Architektur haben • Kenntnisse der Vorteile des Smart-Grid und bestimmender Merkmale haben • Kenntnisse der Marktbereichen des Smart-Grid haben
Lernmaterial	Online Präsentation
Zusätzliches Lernmaterial	<p>Dokument</p> <p>http://energy.gov/sites/prod/files/oeprod/DocumentsandMedia/DOE_SG_Book_Single_Pages(1).pdf</p> <p>(verpflichtend)</p> <p>Link/Website</p> <p>https://www.smartgrid.gov/the_smart_grid/</p> <p>(verpflichtend)</p>
Videos	-
Empfohlene Literatur	-

Aktivitäten	Arbeitsauftrag, bei dem die Lernenden eine schriftliche Arbeit über die Möglichkeiten für die Einführung von Smart Grids in ihren Ländern verfassen.
Checkliste	<p>Am Ende des Lernmoduls werden die Lernenden in der Lage sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Probleme und Herausforderungen des aktuellen Stromnetzes zu erkennen • Smart-Grid-Implementierung für bestimmte Einstellungen und Umstände zu beurteilen • verschiedenen interagierenden Domänen eines Smart-Grid zu unterscheiden • Marktchancen zu identifizieren
Evaluation	Benotung der Arbeitsaufträge

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	3-1-001
1.2	Titel	EINHEIT 1-Einführung zu „Intelligente Energien“
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Überblick über den gegenwärtigen globalen Energiestatus und Einführung in das Konzept intelligenter Energien
1.5	Schlüsselbegriffe	globaler Energiestatus, intelligente Energien
1.6	Zugeordnete Ressource	unterstützt 3-1-002

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	Achilles Kameas Theodor Panagiotakopoulos Aggeliki Kanellopoulou Konstantina Polymeropoulou
2.2	Organisation	Hellenische Fernuniversität
2.3	Datum	22/9/2015

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Präsentation
3.2	Anmerkungen	Lernmaterial von Kurs III/Modul 1/Lernmodul (Einheit) 1

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Theorie, Einführung
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Einfach
4.5	Geschätzte Lerndauer	00:30
4.6	Lernergebnisse	<p>Mit Abschluss des Lernmoduls wird der/die Lernende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse über den aktuellen Stand der globalen Energie- und damit verbundene Infrastruktur haben • Das Konzept der intelligenten Energien verstehen • In der Lage sein, die Notwendigkeit der Implementierung intelligenter Energielösungen zu begründen

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	
5.2	Beschreibung	Kann angesehen und heruntergeladen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	3-1-002
1.2	Titel	Arbeitsauftrag-Intelligente Energien
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	<p>Die Lernenden werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis über den aktuellen Stand der globalen Energie und damit verbundene Infrastruktur haben • Kenntnis von dem intelligenten Energiekonzept haben • In der Lage sein, die Notwendigkeit der Implementierung intelligenter Energien zu begründen <p>Arbeitsaufträge, bei denen die Lernenden aufgefordert sind, Treiber des Intelligent Energy-Konzept aufzulisten und zu erarbeiten, ihre Auswirkungen hervorzuheben, klassifiziert in verschiedene Bereiche (z.B. Umwelt, Gesellschaft, Wirtschaft, Energiemanagement , etc.).</p>
1.5	Schlüsselbegriffe	globaler Energiestatus, intelligente Energien
1.6	Zugeordnete Ressource	Wird unterstützt von 3-1-001

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	<p>Achilles Kameas Theodor Panagiotakopoulos Aggeliki Kanellou Konstantina Polymeropoulou</p>
2.2	Organisation	Hellenische Fernuniversität
2.3	Datum	22/9/2015

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Dokument
3.2	Anmerkungen	Lernmaterial von Kurs III/Modul 1/Lernmodul (Einheit) 1

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Selbst-evaluation, Bewertung
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Einfach
4.5	Geschätzte Lerndauer	05:00
4.6	Lernergebnisse	<p>Mit Abschluss des Moduls wird der/die Lernende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis über den aktuellen Stand der globalen Energie- und damit verbundene Infrastruktur haben • Das Konzept der intelligenten Energien verstehen • In der Lage sein, die Notwendigkeit der Implementierung intelligenter Energielösungen begründen

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	
5.2	Beschreibung	Kann angesehen und heruntergeladen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	3-1-003
1.2	Titel	WHAT IS INTELLIGENT ENERGY? (Was ist „intelligente Energie“?)
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Online Artikel, der das Konzept intelligenter Energien beschreibt
1.5	Schlüsselbegriffe	intelligente Energien
1.6	Zugeordnete Ressource	unterstützt 3-1-001

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	RWE (http://en.vorweggehen.de/renewable-energy/what-is-intelligent-energy/)
2.2	Organisation	RWE
2.3	Datum	Zuletzt besucht: 22/9/2015

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Online Textdokument
3.2	Anmerkungen	Zusätzliches Lernmaterial von Kurs III/Modul 1/Lernmodul (Einheit) 1

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Theorie
4.2	Endnutzende	Lernende, TrainerInnen
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Einfach
4.5	Geschätzte Lerndauer	02:00
4.6	Lernergebnisse	<p>Mit Abschluss des Lernmoduls wird der/die Lernende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Konzept der intelligenten Energien verstehen • In der Lage sein, die Notwendigkeit der Implementierung intelligenter Energielösungen zu begründen

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	
5.2	Beschreibung	Kann angesehen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	3-1-004
1.2	Titel	World Energy Outlook 2008
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Analyse der gegenwärtigen globalen Energiestatus
1.5	Schlüsselbegriffe	globaler Energiestatus
1.6	Zugeordnete Ressource	unterstützt 3-1-001

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	International Energy Agency (http://www.worldenergyoutlook.org/media/weowebseite/2008-1994/weo2008.pdf)
2.2	Organisation	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
2.3	Datum	Zuletzt besicht: 22/9/2015

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Online Dokument
3.2	Anmerkungen	Zusätzliches Lernmaterial von Kurs III/Modul 1/Lernmodul (Einheit) 1

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Theorie, Studie
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Fortgeschritten
4.5	Geschätzte Lerndauer	08:00
4.6	Lernergebnisse	<p>Mit Abschluss des Moduls wird der/die Lernende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis über den aktuellen Stand der globalen Energie- und damit verbundene Infrastruktur haben

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	
5.2	Beschreibung	Kann angesehen und heruntergeladen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	3-1-005
1.2	Titel	EINHEIT 2- Das Smart Grid Konzept
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Beschreibung des derzeitigen Power Grid, die Motivation zur Umstellung zu Smart Grid, sowie der architektonische Überblick über den Smart Grids, seine grundlegende Charakteristik und Vorteile.
1.5	Schlüsselbegriffe	Power Grid, Smart Grid, Marktbereiche
1.6	Zugeordnete Ressource	unterstützt 3-1-006

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	Achilles Kameas Theodor Panagiotakopoulos Aggeliki Kanellopoulou Konstantina Polymeropoulou
2.2	Organisation	Hellenische Fernuniversität
2.3	Datum	22/9/2015

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Präsentation
3.2	Anmerkungen	Lernmaterial von Kurs III/Modul 1/Lernmodul (Einheit) 2

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Theorie
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Einfach
4.5	Geschätzte Lerndauer	01:30
4.6	Lernergebnisse	<p>Mit Abschluss des Lernmoduls wird der/die Lernende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse des Konzepts der Smart-Grid und der generischen Architektur haben • Kenntnisse der Vorteile des Smart-Grid und bestimmender Merkmale haben • Kenntnisse der Marktbereichen des Smart-Grid haben

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	
5.2	Beschreibung	Kann angesehen und heruntergeladen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	3-1-006
1.2	Titel	Arbeitsauftrag- Das Smart Grid Konzept
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Arbeitsauftrag, bei dem die Lernenden eine schriftliche Arbeit über die Möglichkeiten für die Einführung von Smart Grids in ihren Ländern verfassen.
1.5	Schlüsselbegriffe	Power Grid, Smart Grid, Marktbereiche
1.6	Zugeordnete Ressource	Wird unterstützt von 3-1-005

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	Achilles Kameas Theodor Panagiotakopoulos Aggeliki Kanellopoulou Konstantina Polymeropoulou
2.2	Organisation	Hellenische Fernuniversität
2.3	Datum	22/9/2015

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Dokument
3.2	Anmerkungen	Lernmaterial von Kurs III/Modul 1/Lernmodul (Einheit) 2

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Selbst-evaluation, Bewertung
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Fortgeschritten
4.5	Geschätzte Lerndauer	10:00
4.6	Lernergebnisse	<p>Mit Abschluss des Lernmoduls wird der/die Lernende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse von Geschäfts- und Marktbereichen für die Implementierung des Smart-Grid haben

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	
5.2	Beschreibung	Kann angesehen und heruntergeladen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	3-1-007
1.2	Titel	The SMART GRID: an introduction (Das Smard-Grid: Eine Einführung)
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Online Dokument, welches das Smart Grid Konzept beschreibt
1.5	Schlüsselbegriffe	Smart Grid, Marktbereiche
1.6	Zugeordnete Ressource	unterstützt 3-1-005

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	U.S. Department of Energy (http://energy.gov/sites/prod/files/oeprod/DocumentsandMedia/DOE_SG_Book_Single_Pages(1).pdf)
2.2	Organisation	U.S. Department of Energy
2.3	Datum	Zuletzt besucht: 22/9/2015

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Online Dokument
3.2	Anmerkungen	Zusätzliches Lernmaterial von Kurs III/Modul 1/Lernmodul (Einheit) 2

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Theorie
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Einfach
4.5	Geschätzte Lerndauer	08:00
4.6	Lernergebnisse	<p>Mit Abschluss des Lernmoduls wird der/die Lernende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse des Konzepts der Smart-Grid und der generischen Architektur haben • Kenntnisse der Vorteile des Smart-Grid und bestimmender Merkmale haben • Kenntnisse der Marktbereichen des Smart-Grid

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	
5.2	Beschreibung	Kann angesehen und heruntergeladen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	3-1-008
1.2	Titel	What is the Smart Grid?
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Online Artikel, der Smart Grid beschreibt
1.5	Schlüsselbegriffe	Power Grid, Smart Grid, Marktbereiche
1.6	Zugeordnete Ressource	unterstützt 3-1-005

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	U.S. Department of Energy (http://energy.gov/sites/prod/files/oeprod/DocumentsandMedia/DOE_SG_Book_Single_Pages(1).pdf)
2.2	Organisation	U.S. Department of Energy
2.3	Datum	Zuletzt besucht: 22/9/2015

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Online Text
3.2	Anmerkungen	Zusätzliches Lernmaterial von Kurs III/Modul 1/Lernmodul (Einheit) 2

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Theorie
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Einfach
4.5	Geschätzte Lerndauer	01:00
4.6	Lernergebnisse	<p>Mit Abschluss des Moduls wird der/die Lernende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse des Konzepts der Smart-Grid und der generischen Architektur haben • Kenntnisse der Vorteile des Smart-Grid und bestimmender Merkmale haben • Kenntnisse der Marktbereichen des Smart-Grid

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	
5.2	Beschreibung	Kann angesehen und heruntergeladen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	3-1-009
1.2	Titel	EINHEIT 3- Smart Grid Komponenten und Technologien
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Präsentation der wesentlichen Komponenten und der wichtigsten IKTs, die im Smart Grid eingesetzt werden
1.5	Schlüsselbegriffe	Smart Grid, Informations- und Kommunikationstechnologien
1.6	Zugeordnete Ressource	unterstützt 3-1-010

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	Achilles Kameas Theodor Panagiotakopoulos Aggeliki Kanellopoulou Konstantina Polymeropoulou
2.2	Organisation	Hellenische Fernuniversität
2.3	Datum	22/9/2015

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Präsentation
3.2	Anmerkungen	Lernmaterial von Kurs III/Modul 1/Lernmodul (Einheit) 3

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Theorie
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Einfach
4.5	Geschätzte Lerndauer	01:30
4.6	Lernergebnisse	<p>Mit Abschluss des Lernmoduls wird der/die Lernende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse über die Hauptkomponenten und relevanten Technologien des Smart-Grid haben • in der Lage sein, abstrakte Smart Grids für bestimmte Einstellungen zu entwerfen • in der Lage sein, geeignete IKT und verwandte Anwendungen für die Gestaltung von Smart Grids zu wählen, basierend auf bestimmten Bedürfnissen und Anforderungen

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	
5.2	Beschreibung	Kann angesehen und heruntergeladen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	3-1-010
1.2	Titel	Arbeitsauftrag- Smart Grid Komponenten und Technologien
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Auf der Grundlage der präsentierten generischen Architektur eines Smart Grids und ihr Wissen über Universitätssettings und deren Bedürfnisse, werden die Lernenden eine Smart-Grid-Architektur für einen große Universitätscampus entwerfen und dabei erneuerbare Energiequellen integrieren. Sie werden Energiemanagementpolitik definieren, sowie Nachhaltigkeit und Effizienz des Energieverbrauchs maximieren.
1.5	Schlüsselbegriffe	Smart Grid, Informations- und Kommunikationstechnologien
1.6	Zugeordnete Ressource	Wird unterstützt von 3-1-009

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	Achilles Kameas Theodor Panagiotakopoulos Aggeliki Kanellopoulou Konstantina Polymeropoulou
2.2	Organisation	Hellenische Fernuniversität
2.3	Datum	22/9/2015

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Dokument
3.2	Anmerkungen	Arbeitsauftrag von Kurs III/Modul 1/Lernmodul (Einheit) 3

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Selbst-evaluation, Bewertung
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Einfach
4.5	Geschätzte Lerndauer	05:00
4.6	Lernergebnisse	<p>Mit Abschluss des Lernmoduls wird der/die Lernende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse über die Hauptkomponenten und relevanten Technologien des Smart-Grid haben • in der Lage sein, abstrakte Smart Grids für bestimmte Einstellungen zu entwerfen • in der Lage sein, geeignete IKT und verwandte Anwendungen für die Gestaltung von Smart Grids zu wählen, basierend auf bestimmten Bedürfnissen und Anforderungen

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	
5.2	Beschreibung	Kann angesehen und heruntergeladen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	3-1-011
1.2	Titel	ABB's smart grid technologies (ABB's Smart Grid Technologien)
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Online Artikel, der Smart Grid Technologien beschreibt
1.5	Schlüsselbegriffe	Smart Grid, Informations- und Kommunikationstechnologien
1.6	Zugeordnete Ressource	unterstützt 3-1-009

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	ABB ((http://new.abb.com/smartgrids/smart-grid-technologies))
2.2	Organisation	ABB
2.3	Datum	Zuletzt besucht: 22/9/2015

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Online Text
3.2	Anmerkungen	Zusätzliches Material von Kurs III/Modul 1/Lernmodul (Einheit) 3

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Theorie
4.2	Endnutzende	Lernende, TrainerInnen
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Einfach
4.5	Geschätzte Lerndauer	03:00
4.6	Lernergebnisse	<p>Mit Abschluss des Lernmoduls wird der/die Lernende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse über die Hauptkomponenten und relevanten Technologien des Smart-Grid haben • in der Lage sein, abstrakte Smart Grids für bestimmte Einstellungen zu entwerfen • in der Lage sein, geeignete IKT und verwandte Anwendungen für die Gestaltung von Smart Grids zu wählen, basierend auf bestimmten Bedürfnissen und Anforderungen

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	
5.2	Beschreibung	Kann angesehen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	3-1-012
1.2	Titel	Technology Roadmap. Smart Grids (Technologische Karte. Smart Grids)
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Online Artikel, der die einzelnen Schritte beschreibt, um Smart Grid zu verwirklichen
1.5	Schlüsselbegriffe	Smart Grid, Marktbereiche
1.6	Zugeordnete Ressource	unterstützt 3-1-009

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	U.S. Department of Energy (https://www.smartgrid.gov/the_smart_grid/)
2.2	Organisation	U.S. Department of Energy
2.3	Datum	Zuletzt besucht: 22/9/2015

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Online Dokument
3.2	Anmerkungen	Zusätzliches Material von Kurs III/Modul 1/Lernmodul (Einheit) 3

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Theorie
4.2	Endnutzende	Lernende, TrainerInnen
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Einfach
4.5	Geschätzte Lerndauer	07:00
4.6	Lernergebnisse	<p>Mit Abschluss des Lernmoduls wird der/die Lernende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse über die Hauptkomponenten und relevanten Technologien des Smart-Grid haben • in der Lage sein, abstrakte Smart Grids für bestimmte Einstellungen zu entwerfen • in der Lage sein, geeignete IKT und verwandte Anwendungen für die Gestaltung von Smart Grids zu wählen, basierend auf bestimmten Bedürfnissen und Anforderungen

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	
5.2	Beschreibung	Kann angesehen und heruntergeladen werden

ÉPOQUE: UMWELTBILDUNGSPROGRAMM FÜR EINE QUALITATIVE UNIVERSITÄRE AUSBILDUNG

KURS III

UNTERNEHMERTUM – INTELLIGENTE ENERGIE

MODUL 1

INTELLIGENTE ENERGIE

THEMA 1

Einführung in die intelligente Energie

ENERGIE HEUTE

- Industrie, Transport und Gebäude (Wohn- und Industriebauten) sind die größten Energieverbrauchssektoren
- Der Energiebedarf wird zurzeit hauptsächlich aus fossilen Brennstoffen gewonnen, dieser machte 82% der weltweiten Nutzung in 2011 aus
- Graduelle, aber eher langsame Integration von erneuerbaren Energien - der Verbrauchsratenanstieg der fossilen Energie bleibt größer
- Der Energieverbrauch wächst ständig - aufgrund von Industrialisierung und steigendem Wohlstand von Wachstumsmärkten , sowie des Populationsanstiegs

ENERGIEQUELLEN

■ Fossil

- Kohle
- Erdöl
- Erdgas

■ Kernenergie

■ Erneuerbar

- Wasserkraft
- Wind
- Solar
- Erdwärme



ERNEUERBARE ENERGIE

Kann fast überall
gefunden werden -
fossile Brennstoffe
bestehen nur in kleinen
Gebieten



Umweltfreundlich -
nimmt den Klimawandel
und Belange der globalen
Erderwärmung in Angriff



Es erneuert sich konstant
und von Natur aus im
Gegensatz zu
konventionellen
Brennstoffen

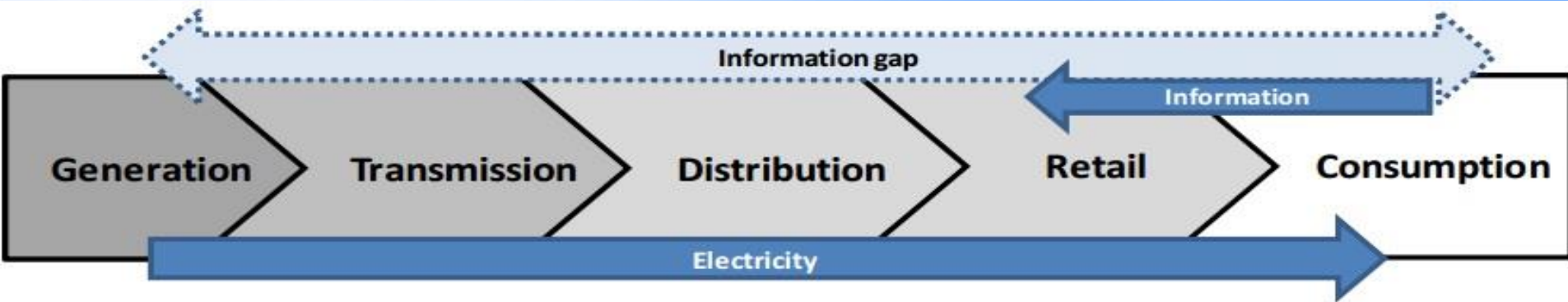


Wind, Solar, Biomasse,
Wasser, Erdwärme
zählen zu den
wichtigsten
erneuerbaren Energien



Die Begriffe “saubere
Energie” und “grüne
Energie” werden
alternativ genutzt

ENERGIEWERTSCHÖPFUNGSKETTE



- **Generierung (Generation)** ist die Umwandlung der Primärenergiequellen in Elektrizität
- **Übertragung (Transmission)** ist der erste Schritt beim Transport von Energie, umfasst Hochspannungsleitungen
- **Distribution** bezieht sich auf die Energielieferung an die Verbrauchsstelle
- **Handel (Retail)** und Mehrwertdienste beziehen sich auf die Kommerzialisierung von Elektrizität an den Endkunden
- **Verbrauch (Consumption)** deckt alle Stromverbrauchsaktivitäten der VerbraucherInnen ab

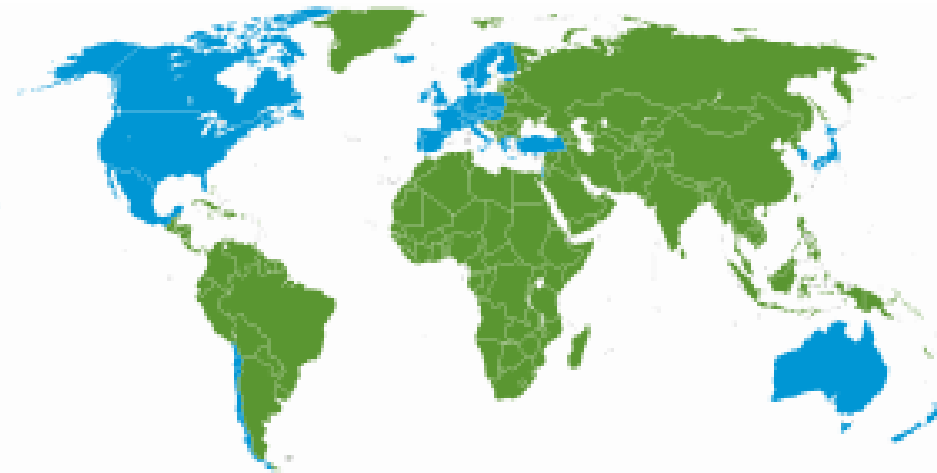
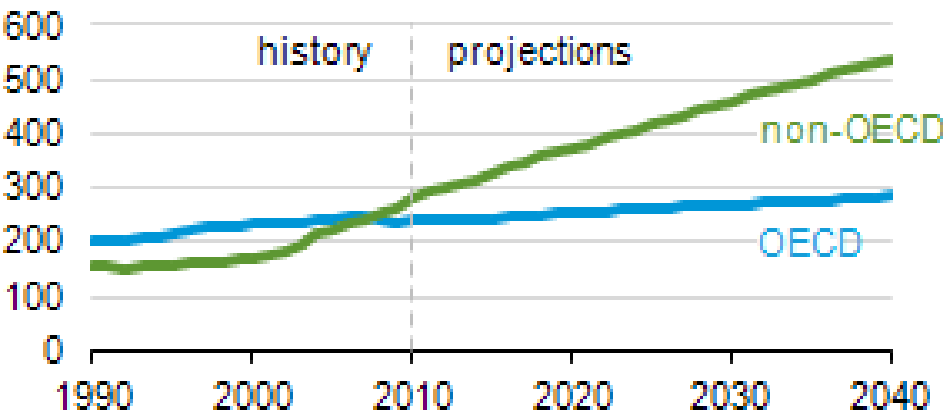
PROGNOSEN FÜR DIE WELTENERGIENACHFRAGE

- Der weltweite Energieverbrauch wird zwischen 2010-2040 um 56% steigen
- Erneuerbare Energie und Kernenergie wird pro Jahr um 2,5% steigen
- Fossile Brennstoffe werden bis 2040 weiterhin fast 80% des weltweiten Energiebedarfs decken
- Der Kohlendioxidaustoß wird bis 2040 um 46% steigen (gegenüber 2010)

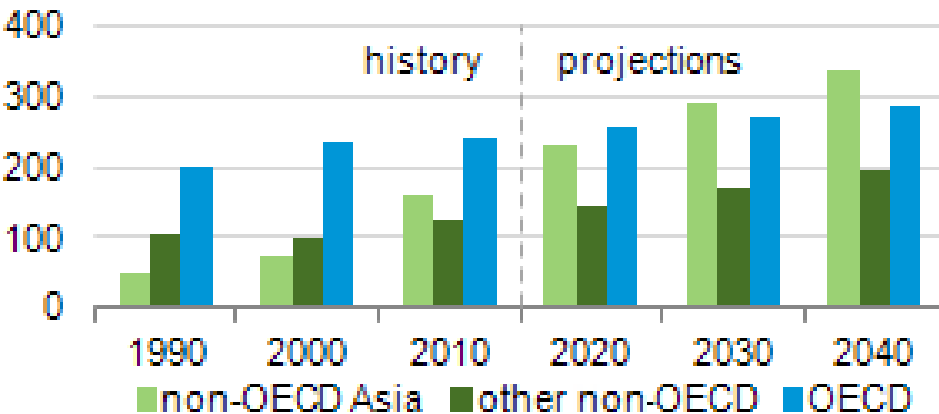
VERBRAUCHSPROGNOSEN

Quelle: U.S. Energy Information Administration, International Energy Outlook 2013

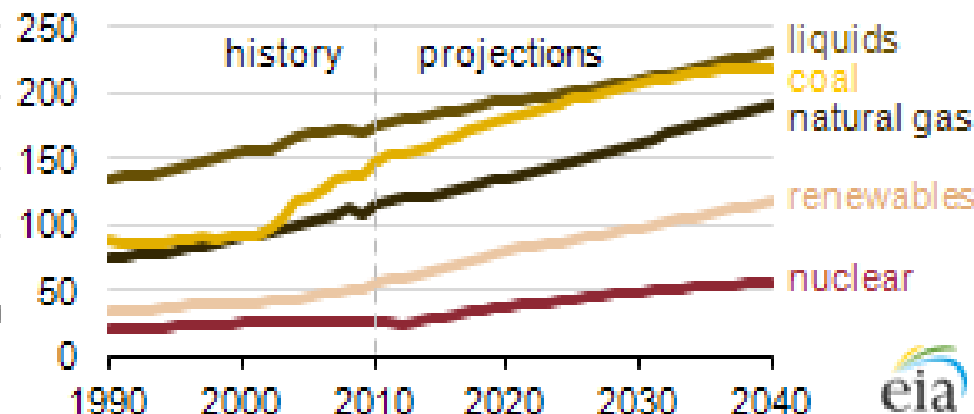
World energy consumption
quadrillion Btu



World energy consumption
quadrillion Btu



World energy consumption by fuel
quadrillion Btu



OECD: Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung

PROBLEME

- Kosten steigen und Nachfrage steigt schneller als die Bereitstellung - verursacht Druck bei globalem Bergabbau zur Gewinnung von fossilen Brennstoffen
- Fossile Brennstoffe repräsentieren die preiswertesten Energieträger
- Verursacht hohe Umweltzerstörung
- Existierende Energiesysteme (Gebäude, Elektrizitätsnetze, Gesetze) sind nicht flexibel, um erneuerbare Energiequellen zu integrieren
- Mangel an gemeinsamer Grundlage bei der Energiepolitik, was eine kohäsive Energieplanung behindert
- Verschiedene Faktoren (ökonomisch, politisch, etc.) verhindern den schnellen Einsatz von erneuerbaren Energiequellen

HERAUSFORDERUNGEN

- Die vereinbarten Umwelt- und geopolitischen Ziele zu erreichen
- Nachhaltige und effizientere Produktion, Distribution und Nutzung von Energie
- Nahtlose Integration von erneuerbaren Energiequellen, die die genannte Periodizität und Fluktuation adressieren
- Effektive und finanzierbare Lösungen für das Management von Energieverbrauch und Kosten zu finden
- **Entstehung des intelligenten Energiekonzepts**

INTELLIGENTE ENERGIE

Integration von digitaler Energie durch die Einführung von angemessenen IKTs durch die Produktion, Übertragung und dem Prozessmanagement von Energiesystemen



ÉPOQUE: UMWELTBILDUNGSPROGRAMM FÜR EINE QUALITATIVE UNIVERSITÄRE AUSBILDUNG

KURS III

UNTERNEHMERTUM – INTELLIGENTE ENERGIE

MODUL 1

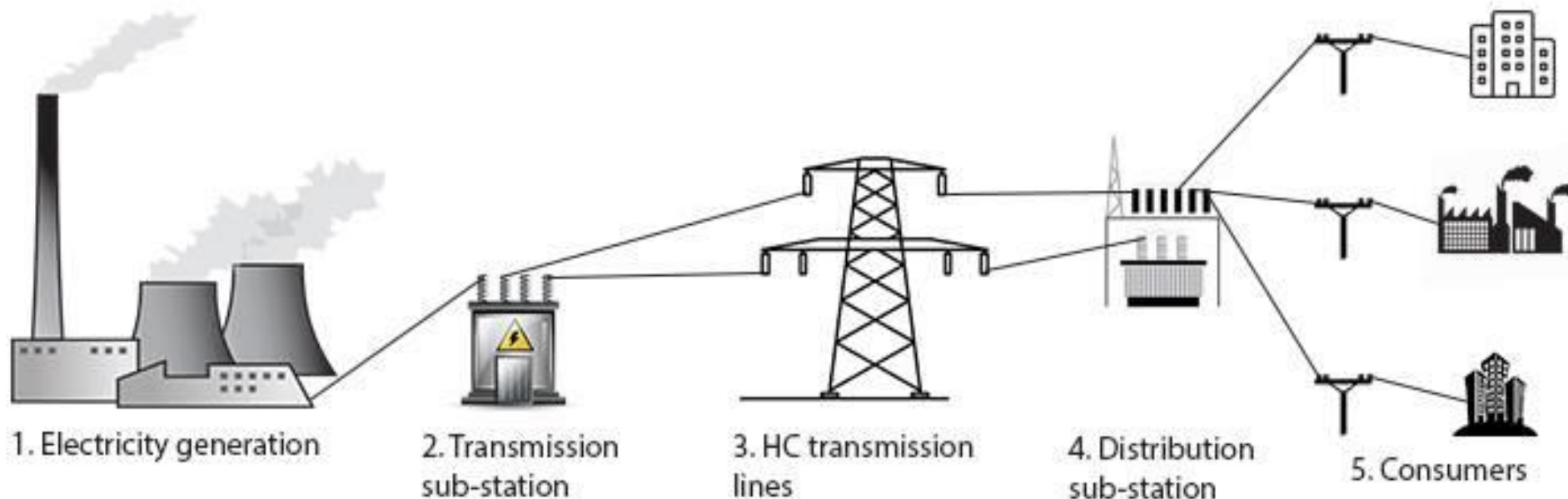
INTELLIGENTE ENERGIE

THEMA 2

Das Smart Grid Concept

EXISTIERENDE STROMNETZE/ELEKTRIZITÄTSNETZE

- Sind Netzwerke, die Elektrizität von Lieferanten zu KonsumentInnen liefert
 - Elektrizitätsanbieter betreiben Kraftwerke (1)
 - **Umspannwerke** wandeln die elektrische Spannung um (2, 4)
 - **Übertragungsleitungen** übertragen Hochspannungsstrom (3)
 - **Verteilerleitungen**, um KonsumentInnen mit dem Elektrizitätsnetz zu verbinden (5)



AKTUELLE LIMITIERUNG DER NETZE

- Veraltende Infrastruktur ohne aktuelle Weiterentwicklung - langsame Antwortzeiten aufgrund mechanischer Teile
- Energieeffizienz, Umweltprobleme und Bedarf der KonsumentInnen sind in der Gestaltung nicht zentral
- Sehr limitierte Sichtbarkeit und Flexibilität
- Mangel an Bewusstsein für die Situation und automatisierte Analyse von operationellen Bedingungen
- Ein-Weg-Kommunikation zwischen Anbieter und Nachfrage
- Ineffiziente Sicherheit der Energieversorgung
- Unfähigkeit, generierte Energie zu speichern

TREIBER FÜR EINEN “INTELLIGENTEN ANSATZ”

- Elektrizitätsbedarf wird heftig steigen (Wärmepumpen, Elektrofahrzeuge) und aktuelle Stromnetze haben fast ihre Kapazitätsgrenzen erreicht
- Flexible Architektur, um neue Energiequellen und Technologien für die Energiespeicherung, sowie das Angebot und die Nachfrage ausbalancieren zu können
- Erneuerbare Energiequellen (besonders Wind) fluktuieren und erfordern verbessertes Management und Steuerungsmöglichkeiten der Energiesysteme
- Notwendigkeit Energiespeichermöglichkeiten bereitzustellen, den Kohlendioxidaustoß zu minimieren und die Sicherheit des Angebots zu verbessern

STROMNETZE

“Ein Stromnetz ist ein Elektrizitätsnetzwerk, dass auf intelligente Weise alle Aktivitäten der NutzerInnen, die damit verbunden sind, integriert - Generatoren und KonsumentInnen, die beides tun - um auf effiziente Weise nachhaltige, ökonomische und sichere Stromversorgung zu bieten.”

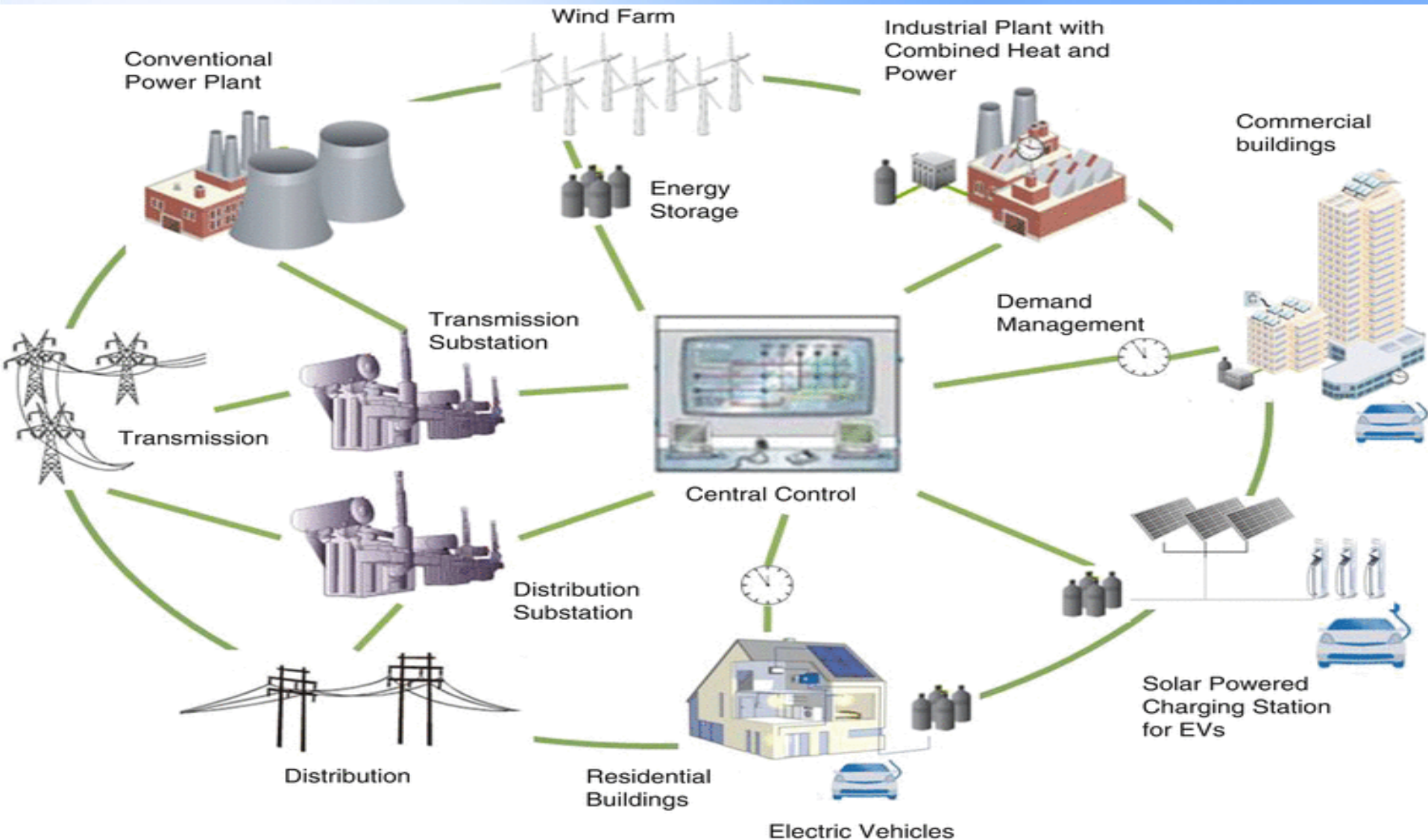


DEFINITION DES INTELLIGENTEN STROMNETZES

Ein intelligentes Stromnetz ist ein Elektrizitätsnetzwerk, dass digitale und andere fortgeschrittene Technologien nutzt, um den Transport von Elektrizität aus allen Erzeugungsquellen zu überwachen und zu steuern, um die variierende Elektrizitätsnachfrage von EndnutzerInnen zu befriedigen.

Intelligente Stromnetze koordinieren den Bedarf und die Möglichkeiten aller Generatoren, Netzbetreiber, EndnutzerInnen und Stakeholder des Elektrizitätsmarkts, um alle Teile des Systems so effizient wie möglich zu betreiben. Dabei werden Kosten und Umweltauswirkungen minimiert, während die Systemsicherheit, Widerstandsfähigkeit und Stabilität maximiert wird.

ARCHITEKTUR DER INTELLIGENTEN STROMNETZE



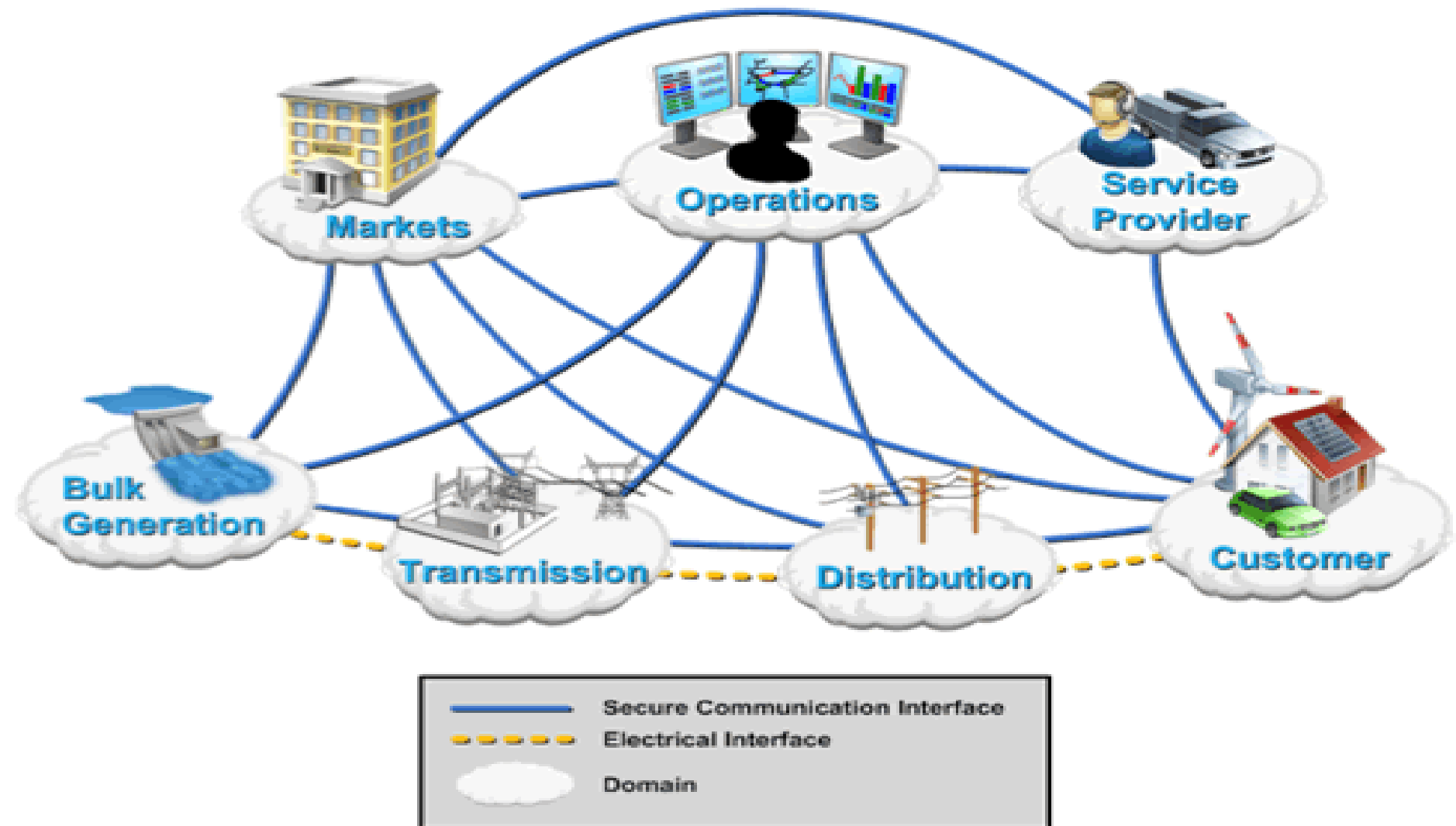
INTELLIGENTE VS. KONVENTIONELLE STROMNETZE

Vorhandene Stromnetze	Intelligente Stromnetze
Elektromechanisch	Digital
Ein-Weg-Kommunikation	Zwei-Wege-Kommunikation
Zentrale Stromerzeugung	Dezentrale Stromerzeugung
Hierarchisch	Netzwerk
Wenige Sensoren	Durchgehende Sensoren
Blind	Selbstüberwachend
Manuelle Instandsetzung	Selbstheilend
Ausfall und Stromausfälle	Adaptiv und keine Stromausfälle
Manuelle Überprüfung/Tests	Ferngesteuerte Überprüfung/Tests
Limitierte Kontrolle	Permanente Kontrolle
Wenig Verbraucherauswahl	Viel Verbraucherauswahl

ZIELE DER INTELLIGENTEN STROMNETZE

- Überbrückung der Limitierungen in Bezug auf die Entwicklung der dezentralen Stromversorgung und -speicherung
- Steigerung der Effizienz von Stromnetzen und Reduzierung der Verschwendung
- Sicherstellung der Kompatibilität, Robustheit und Sicherheit der Lieferung, auch in Notfällen inklusive Selbstheilungsfähigkeiten
- Für alle NutzerInnen einen Zugang zu liberalisierten Märkten bieten
- Reduzierung der Umweltauswirkungen von Elektrizitätsproduktion und -lieferung

KONZEPTIONELLES MODELL DER INTELLIGENTEN STROMNETZE



BEREICHE & AKTEURE VON STROMNETZEN

BEREICHE	AKTEURE IN DEN BEREICHEN
Konsument-Innen	Die Endnutzer von Elektrizität. Können auch die Speicherung und Nutzung von Strom handhaben. Traditionell werden drei Kundentypen diskutiert - alle in unterschiedlichen Bereichen: kommerziell, industriell, in Wohnvierteln.
Märkte	Die Betreiber und TeilnehmerInnen des Elektrizitätsmarkts.
Dienstleister	Die Organisation bietet Dienstleistungen für KundInnen und Einrichtungen.
Betrieb	Die Manger der Elektrizitätsbewegung.
Massen-generierung	Elektrizitätserzeugung in Großmengen. Kann auch Energie für eine spätere Verteilung speichern.
Übertragung	Träger von Elektrizitätsgrößmengen über weite Distanzen. Können Elektrizität auch speichern und generieren
Distribution	Die Distributoren der Elektrizität zu und von VerbraucherInnen.

ERFOLGSFAKTOREN DER INTELLIGENTEN STROMNETZE

Verlässlich – liefert Energie zuverlässig, warnt vor und widersteht Fehlern, führt zeitlich korrektive Maßnahmen aus

Abgesichert – widersteht physischen und Cyber-Attacken und ist weniger anfällig bei Naturkatastrophen

Ökonomisch – faire Preise und adäquate Lieferung

Effizient – Kostenkontrolle, reduzierte Transmissionen und Distributionsverlust, effizientere Energieproduktion

Umweltfreundlich – reduziert Umweltauswirkungen in allen Teilen des Energiesystems

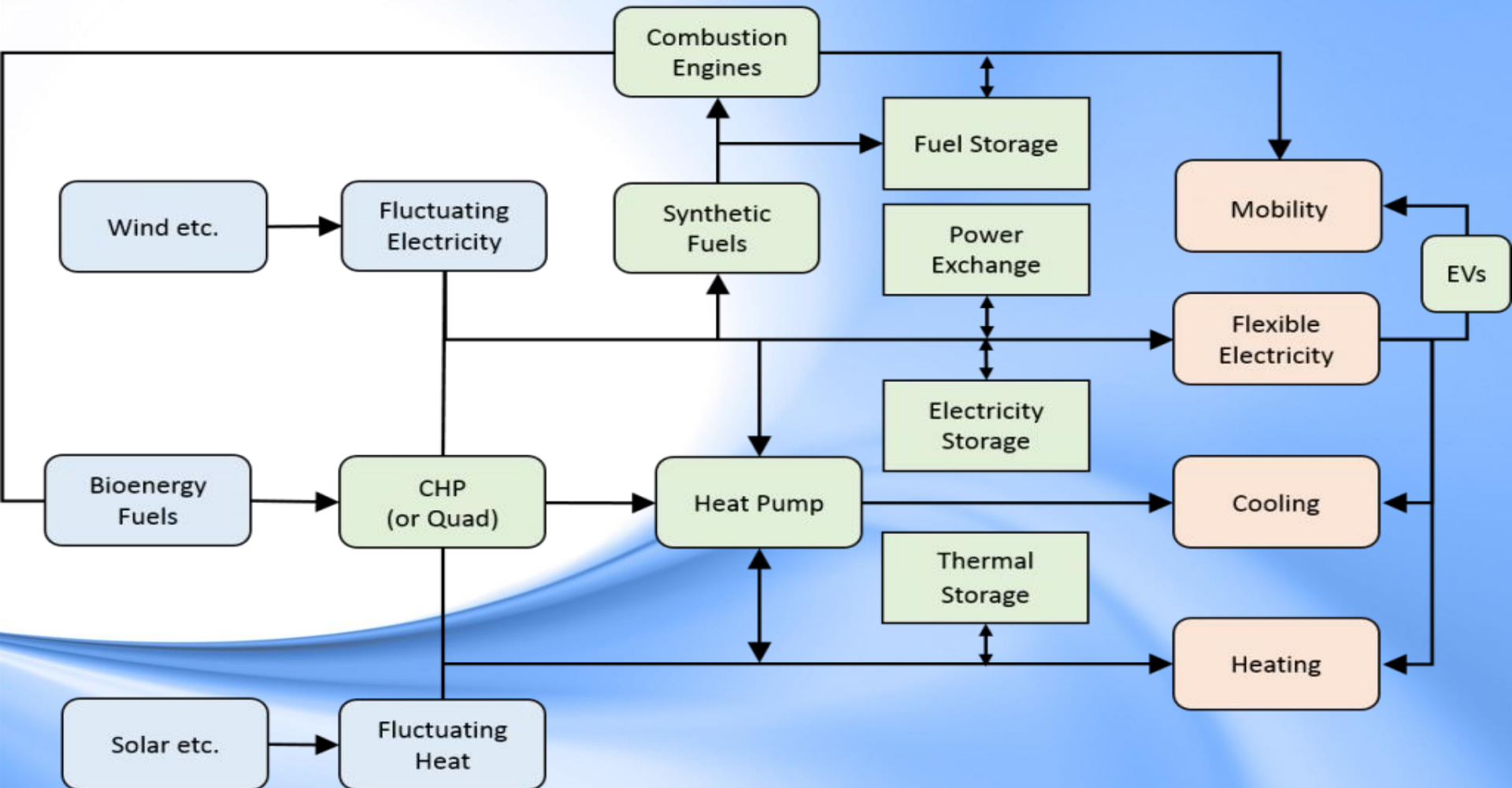
Sicher – schadet weder der Öffentlichkeit, noch den ArbeitnehmerInnen

INTELLIGENTE ENERGIELIEFERKETTE

Resources

Conversion

Demands



CHARAKTERISTISCHE MERKMALE DER STROMNETZE

1. Operiert widerstandsfähig trotz Störungen, physischer Attacken und Naturkatastrophen
2. Ermöglicht aktive Konsumentenbeteiligung als Reaktion auf die Verbrauchernachfrage
3. Bietet Stromqualität für die Bedürfnisse des 21. Jahrhunderts
4. Bietet alle Erzeugungs- und Speicheroptionen
5. Bietet Möglichkeiten für neue Produkte, Dienstleistungen und Märkte
6. Optimierung von Erzeugungsanlagen und effiziente Betreibung

SELBSTHEILENDE STROMNETZE

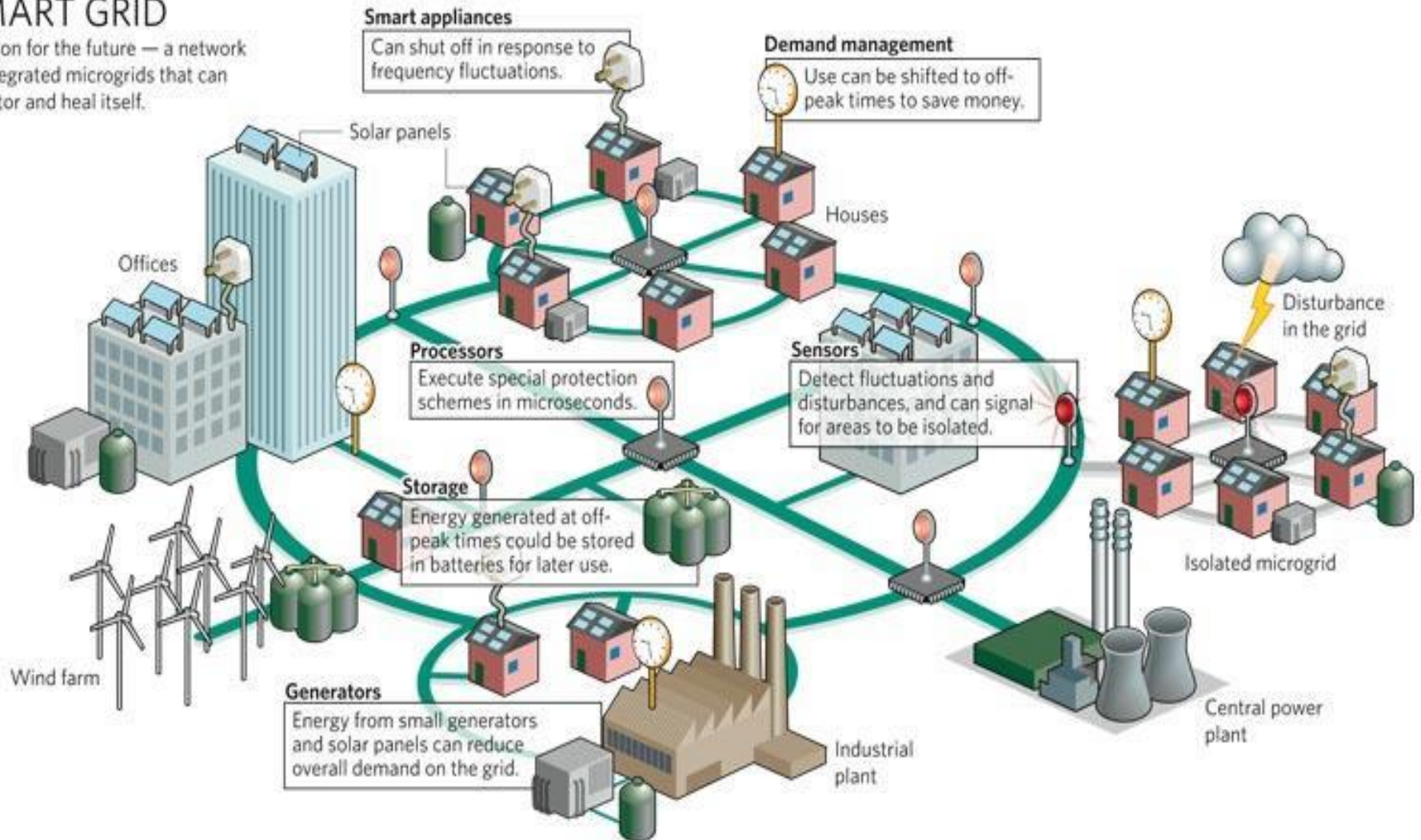
Ein sich selbst heilendes Stromnetz sollte auf Bedrohungen, Materialfehler und andere destabilisierende Einflüsse reagieren - durch die Vorbeugung und bei Störungen im System durch:

- Konstante Überwachung der Komponenten und entsprechende Einstellung, um in optimalem Zustand zu laufen
- Wahrscheinlichkeitsrisikobewertung, basierend auf Echtzeit-Messungen, um potentielle ausfallende Komponenten zu identifizieren
- Echtzeit Notfallplananalyse, um die allgemeine Gesundheit des Stromnetzes zu bestimmen
- Kommunikation mit lokalen und dezentralen Geräten, um Stromnetzbedingungen zu identifizieren und kontrollierende Maßnahmen durchzuführen

EINGRENZUNGSPROBLEME

SMART GRID

A vision for the future — a network of integrated microgrids that can monitor and heal itself.



ELASTIZITÄT DES STROMNETZES

- Reduzierte Systemanfälligkeit gegenüber physischen oder Cyber Attacken
- Identifikation von Bedrohungen und Schwachstellen - verbesserte kritische Informationen über Bedrohungen mit engerer Verbindung zu Systemoperatoren und Steuerung
- Schutz des Netzwerks - Einführung von Sicherheitstechnologien, wie z.B. Authorisierungs-, Authentifizierungs-, Verschlüsselungs- und Eindringungserkennung
- Einbezug von Sicherheitsrisiken bei der Systemplanung - Antizipation der Effekte von koordinierten Terroristenattentaten im System - weitsichtige Planung

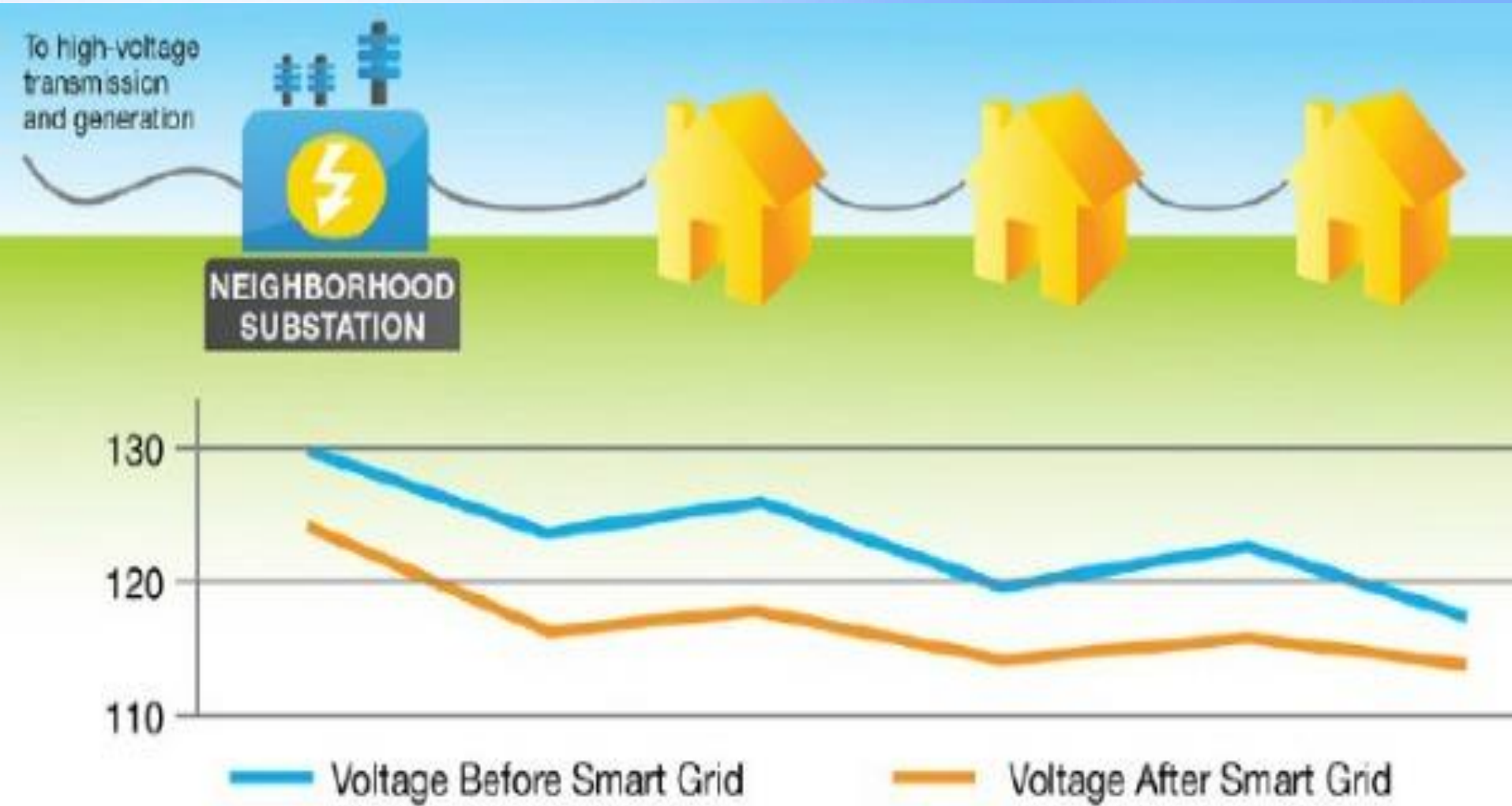
AKTIVE KONSUMENTENBETEILIGUNG

- KonsumentInnen wählen wann, wo und wie viel Elektrizität sie verbrauchen, generieren und speichern
- Der neue Begriff “Prosumenten” sind Person, die am Energiemarkt teilnehmen und sowohl Energie produziert, als auch konsumiert
- Systemelemente, die KonsumentInnen über die Kosten und den Wert ihres Verbrauchs in Echtzeit informieren
- Verbesserte Kontrolle über Heimenergierechnungen
- Integration von Plug-in Hybrid Elektrofahrzeugen (PHEV) und Elektrofahrzeugen (EV) Zuhause, Büro, etc.

HOHE STROMQUALITÄT

- Technologien und Geräte am Verteilernetz, um die gelieferte Spannung und Strom zu kontrollieren
- Spannung personalisiert die Optimierung für alle VerbraucherInnen - Bereitstellung basiert auf den aktuellen Verbrauchsspannungen
- Limitiert/Puffert Spannungsabfälle und Netzüberspannungen
- Moderne Umschaltmaßnahmen und verbesserte Wartung, die Dienstleistern dabei helfen, kurzfristige Stromfluktuationen zu vermeiden, die die NutzerInnen von digitalen Geräten erreichen
- Asymmetrie der Versorgungsspannung wird durch das Netzwerk direkt an den Dienstleister zur sofortigen Reparatur weitergeleitet

HOHE STROMQUALITÄT



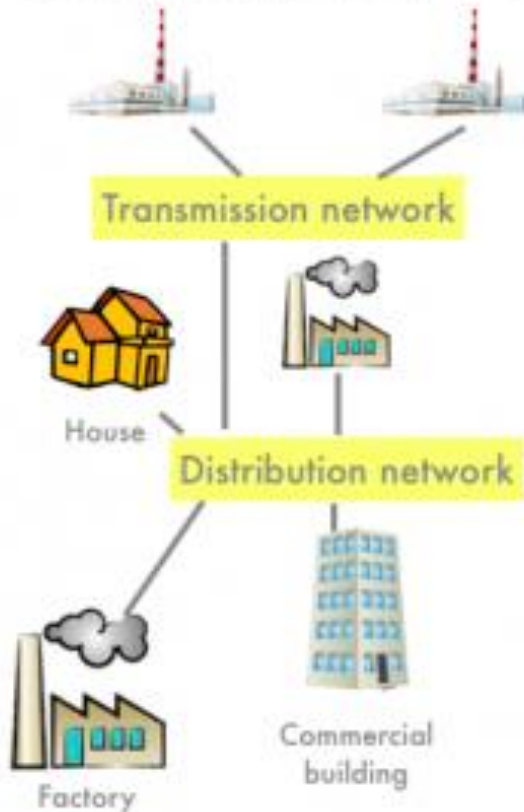
MULTIPLE GENERIERUNG & SPEICHEROPTIONEN

- Erlaubt "Plug-and-Play" Kopplung zu multipler und dezentraler Energieversorgung (DER)
- Verbesserte Verbindungsstandards, um eine große Bandbreite an Generierungs- & Speicheroptionen bieten zu können
- Einfacher und profitabler für kommerzielle KonsumentInnen ihre eigene Generierungs- und Speichermöglichkeiten zu installieren
- Große umweltfreundliche Zentralanlagen werden in das Übertragungssystem integriert und die Nutzung von fossilen Brennstoffen wird reduziert
- Dezentrale Modelle, die eine Balance zwischen großen, zentralisierten Generierungsanlagen, sowie DER finden.

DEZENTRALE STROMNETZE

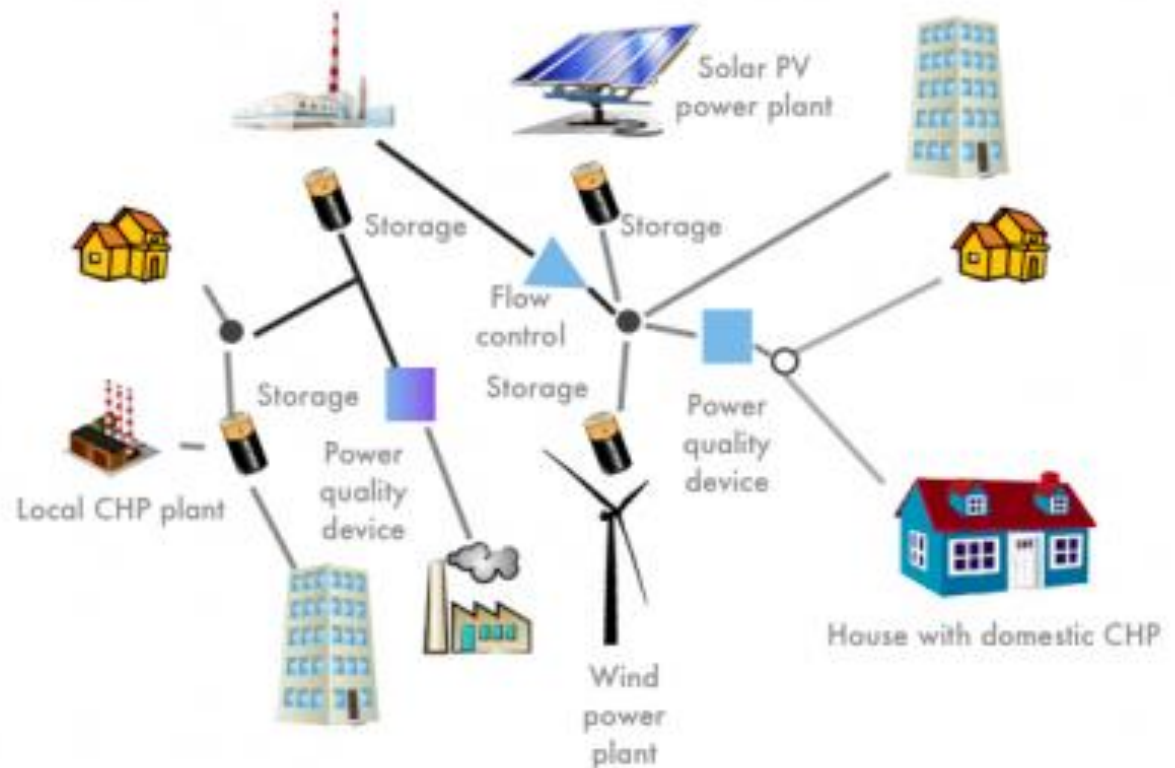
Yesterday

Centralized Power



Tomorrow

Clean, local power



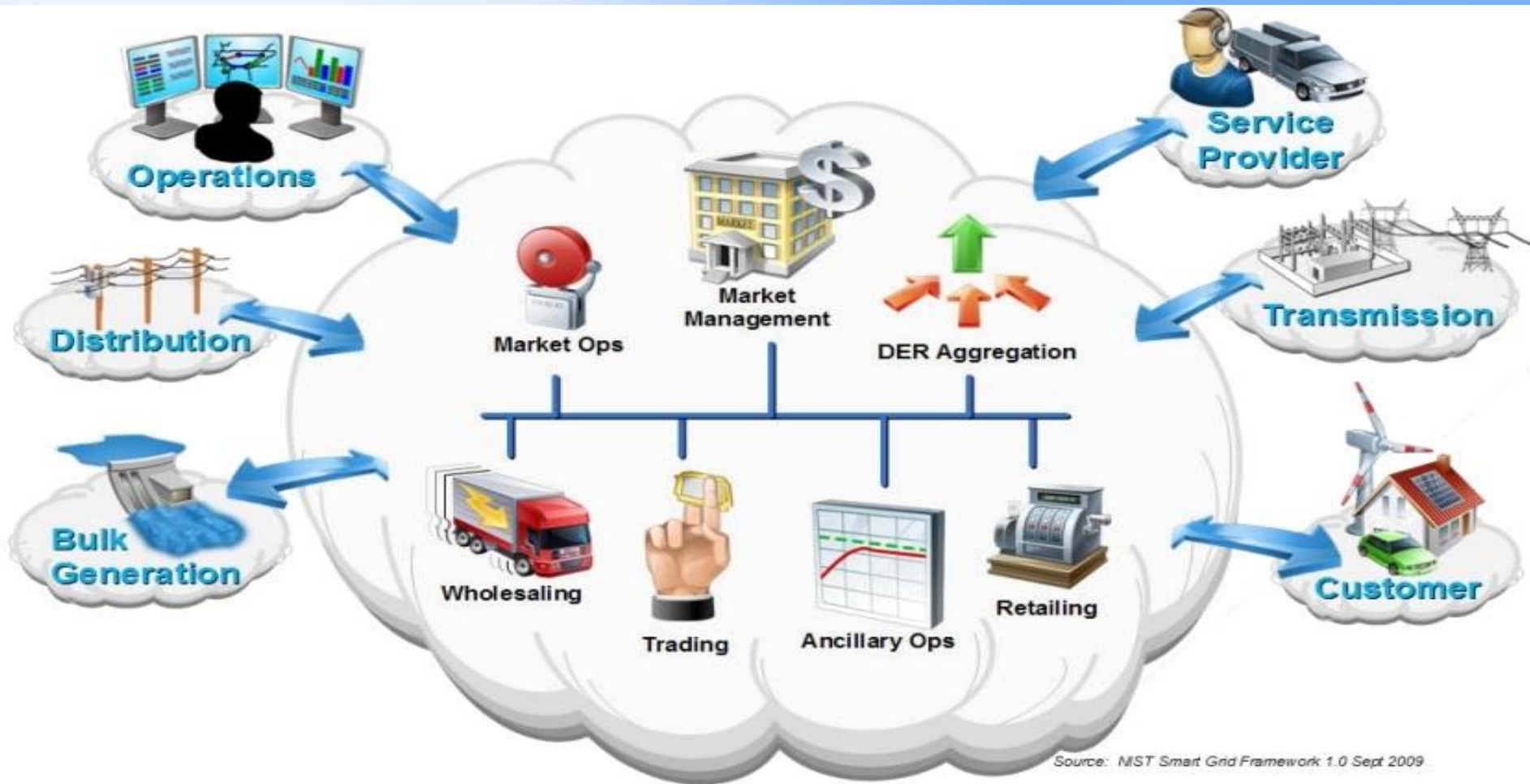
BEFÄHIGTE MÄRKTE

Moderne Stromnetze ermöglichen eine Teilnahme durch:

- Erhöhte Generierungswege
- Effizientere aggregierte Initiativen für eine Nachfragereaktion
- Platzierung von Energiespeicherung und Energieressourcen innerhalb eines verlässlicheren Distributionssystems

- Broker, Aggregatoren, Integratoren und befähigte KonsumentInnen werden in Echtzeit auf dem Elektrizitätsmarkt interagieren
- Durch die Reduzierung von Überlastung erweitern die modernen Stromnetze Märkte; sie bringen mehr Käufer und Verkäufer zusammen
- Neue Energiemärkte werden durch die Einführung von neuen kommerziellen Gütern und Dienstleistungen entstehen (z.B. saubere Energie)

ÜBERBLICK DER MARKTBEREICHE



OPTIMIERUNG DER ANLAGEN UND EFFIZIENTES OPERIEREN

- Anlagen werden betrieben, um zu liefern was gebraucht wird und wenn es gebraucht wird
- Integration von Echtzeit-Daten mit verbesserten Algorithmen, um Entscheidungsprozesse zu verbessern und sowohl die Kapazität und die Qualität von elektrischen Dienstleistungen zu optimieren
- Mit Echtzeit-Daten wird die zustandsbezogene Instandhaltung die Fehlerraten von Equipment dramatisch verbessern, sowie deren Instandhaltungskosten reduzieren
- Verbesserte Stromausfallmanagementsysteme (OMS) werden die Zeit zur Aufdeckung, Lokalisierung und Diagnose von Stromausfällen signifikant reduzieren

VORTEILE VON INTELLIGENTEN STROMNETZEN

Eigenschaft	Vorteil
Selbstheilend	Verbesserte Kosteneinsparungen, Verlässlichkeit und profitables Marketing der überschüssigen Energie
Aktive Konsumenten-beteiligung	KonsumentInnen nutzen weiser, Versorgungsunternehmen produzieren effizienter, was in einer Reihe von Umweltvorteilen resultiert
Widersteht Attacken	Stromnetze halten physischen oder Cyber Attacken stand
Hohe Stromqualität	Vermeidet Produktionsverluste bei Ausfällen, besonders in Umgebungen von digitalen Geräten
Multiple Generierung & Speichermöglichkeiten	Diverse Ressourcen mit “Plug-and-Play” – Verbindungen multiplizieren die Optionen für die Elektrizitätsgenerierung und –speicherung, inklusive neuer Möglichkeiten für effizientere, sauberere Powerproduktion
Befähigte Märkte	Der open-access Strommarkt zeigt Verschwendung und Ineffizienz auf und bietet neue Konsumentenentscheidungen, wie z.B. Ökostromprodukte an
Optimiert Anlagen & operiert effizient	Gewünschte Funktionalität zu minimalen Kosten steuert den Betrieb und die Nutzung von Anlagen

BIBLIOGRAPHIE

European SmartGrids Technology Platform (2006). Vision and Strategy for Europe's Electricity Networks of the Future

Faranghi, H. (2010). The Path of the Smart Grid, IEEE power and energy magazine, 8(1), 18-28

National Institute of Standards and Technology. NIST Framework and Roadmap for Smart Grid Interoperability Standards Release 1.0 (Draft), 2009

National Energy Technology Laboratory (2007). A systems view of the modern grid, white paper

National Energy Technology Laboratory (2010), Understanding the Benefits of Smart Grids, Pittsburgh

BILDQUELLEN

<http://article.wn.com>
<http://nared.org/energy-efficiency/smart-grid/>
<http://www.nature.com/news/2008/080730/images/454570a-6.jpg>
<http://www.whatissmartgrid.org/smart-grid-101/fact-sheets/smart-grid-and-power-quality>
<http://indiasmartgrid.org/en/technology/Pages/Distributed-Generation.aspx>
<http://www.nytimes.com/2012/01/22/us/comeds-smart-grid-begins-with-a-promise-for-the-future.html>
<http://www.thinkinggrids.com/smart-grid-news/the-future-of-distribution-management-systems>
<http://www.autoevolution.com/news/us-homebuilder-offers-ev-charging-infrastructure-preparation-17831.html>
<http://www.smartmeters.com/sunpower-invests-tendrils-smart-energy-platform/>
<http://ses.jrc.ec.europa.eu/smart-grid-cost-benefit-analysis>

BILDQUELLEN

<http://www.nature.com/news/2008/080730/images/454570a-6.jpg>

<http://www.whatissmartgrid.org/smart-grid-101/fact-sheets/smart-grid-and-power-quality>

<http://indiasmartgrid.org/en/technology/Pages/Distributed-Generation.aspx>

ÉPOQUE: UMWELTBILDUNGSPROGRAMM FÜR EINE QUALITATIVE UNIVERSITÄRE AUSBILDUNG

KURS III

UNTERNEHMERTUM – INTELLIGENTE ENERGIE

MODUL 1

INTELLIGENTE ENERGIE

THEMA 3

Smart Grid Komponenten & Technologien

KOMPONENTEN VON INTELLIGENTEN STROMNETZEN

- Intelligente Anwendungen
- Intelligente Stromzähler
- Intelligente Umspannwerke
- Intelligente Erzeugung
- Intelligente Distribution

INTELLIGENTE GERÄTE

- Intelligente Geräte liefern den KonsumentInnen Einblicke in ihren Energieverbrauch und fördern energieeffizientes und umweltfreundliches Verhalten
- Ermöglichen die Beobachtung von Verbrauch und unterstützen eine Fernverwaltung
- In der Lage zu entscheiden wann die Elektrizität verbraucht wird, basierend auf voreingestellten Kundenpräferenzen
- Die besten Kandidaten sind die Geräte, die viel Energie verbrauchen und diskret verwendet werden können, wie beispielsweise HVAC Systeme (Klimaanlage), Waschmaschinen und Trockner
- KonsumentInnen können bis zu 25% ihrer Energiekosten einsparen

INTELLIGENTE GERÄTE- BEISPIELE



INTELLIGENTE STROMZÄHLER

- Digitale Geräte zur Messung von verschiedenen Funktionen, die mit dem Elektrizitätsverbrauch in Verbindung stehen
- Bereitstellung von Daten über Elektrizitätspreise und Verbrauch, CO₂-Emissionen und Vergleichsdaten von Energienutzen innerhalb eines bestimmten Zeitrahmens
- Unterstützung des wechselseitigen Informationsflusses zwischen KundInnen und dem Elektrizitätsanbieter
- Befähigung der Nachfragereaktion-Maßnahmen, um die Energienachfrage der EndnutzerInnen zu reduzieren



INTELLIGENTE GENERIERUNG

- Optimierung der Produktion von Elektrizität unter der Nutzung von unterschiedlichen Energiequellen auf effiziente, flexible, schnelle und kosteneffektive Weise
- Balance von multiplen Energiequellen, um den Netzwerkanforderungen zu entsprechen und Verbrauchsbedarf-Balance von Angebot und Nachfrage
- Erhaltung von Spannung, Frequenz und Powerfaktorstandards basierend auf Feedback von multiplen Orten des Stromnetzes
- Jeder Generator wird unabhängig von den anderen betrieben (alle werden parallel betrieben) und werden nur betrieben, wenn sie benötigt werden (basierend auf der Belastung)

INTELLIGENTE DISTRIBUTION

- Unterstützt verteilten Energieressourceneinsatz
- Befähigt Selbstheilung, Selbstausbalancierung und Selbstoptimierung und autonome Wiederherstellung
- Nutzung des bidirektionalen Informationsflusses, um die Distribution vom Stromnetzbetrieb zu optimieren
- Verbessert die Sicherheit von Bereitstellung und Qualität der Elektrizität
- Automatisierte Überwachung und Analyseinstrumente, die in der Lage sind, Fehler aufzuspüren oder sogar vorherzusagen, basierend auf Echtzeitdaten über Wetter und Ausfallhistorie

INTELLIGENTE UMSPANNWERKE

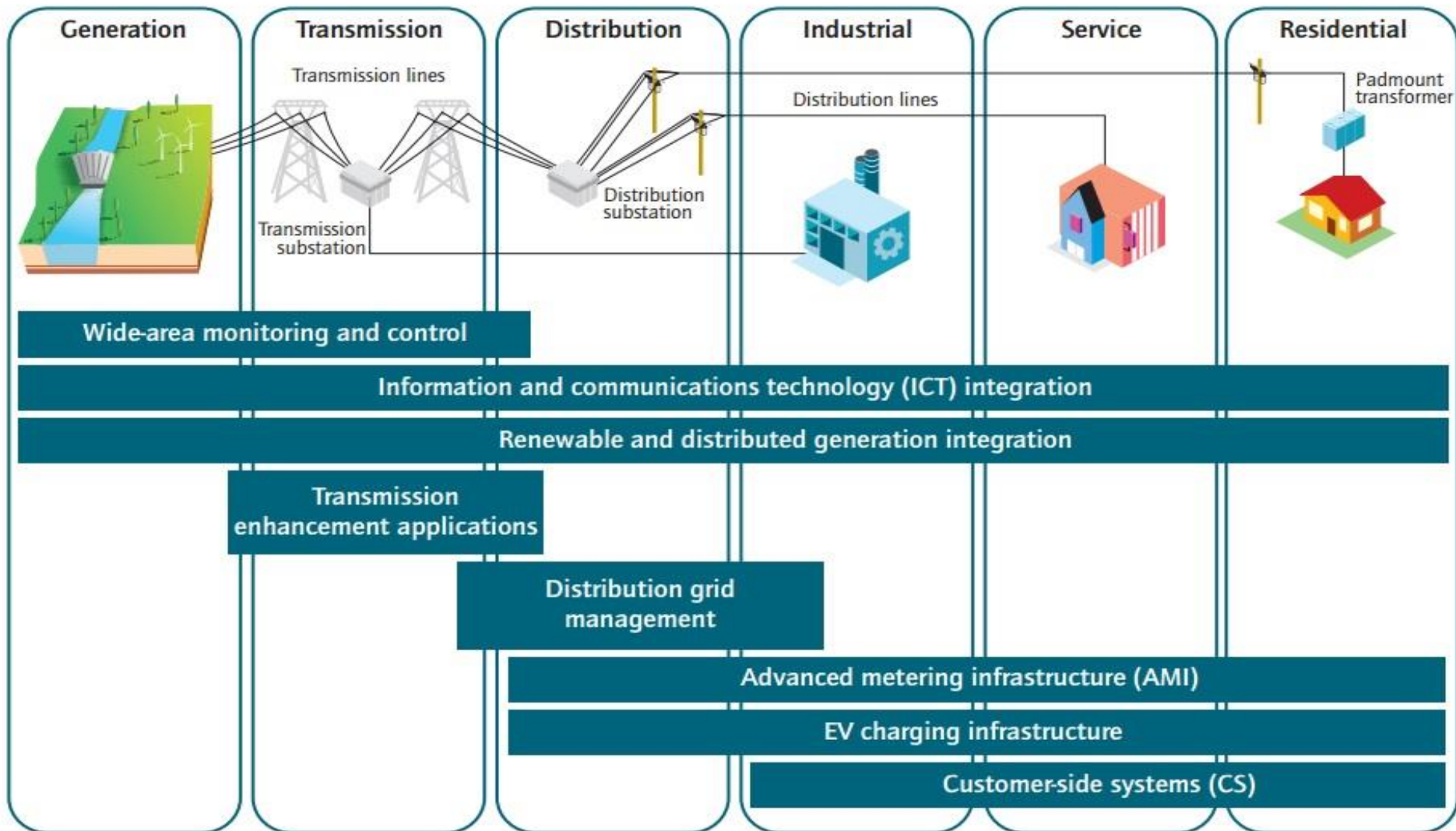
- Erreichung eines intelligenten Managements von Umspannwerken durch verbesserte Prozessmethoden der Datenanalyse, basierend auf fortgeschrittener Sensortechnologie
- Unterstützung einer Reihe von fortschrittlichen Funktionalitäten wie z.B. intelligente Alarme und Analyse, Datentransfer zwischen Unterstationen, Visualisierung des Gerätestatus, Überwachung des Batteriestatus, etc.



BEREICHE DER INTELLIGENTEN STROMNETZTECHNOLOGIE

- Überwachung und Kontrolle
- Integration von erneuerbarer und generierter Energie
- IKT-Integration
- Übermittlung von verbesserten Anwendungen
- Management von dezentralen Verteilernetzen
- Advanced Metering-Infrastructure (AMI)
- EV-Aufladungsinfrastruktur
- Systeme für die Abnahmeseite – customer side systems (CS)

TECHNOLOGIE DER INTELLIGENTEN STROMNETZE



ÜBERWACHUNG UND KONTROLLE

- Echtzeitüberwachung und Anzeige von Komponenten der Stromversorgungssysteme und -leistungen
- Fortgeschrittene Systembetriebsinstrumente , um Ausfälle zu vermeiden und die Integration von erneuerbaren Energiequellen zu fördern
- Überwachungs- und Kontrolltechnologien mit verbesserter Systemanalyse:
 - Überwachungskontrolle und Datenerfassung (SCADA)
 - Umfassender Überblick über die Gesamtsituation
 - Umfassender Überblick über Überwachungssysteme
 - Umfassender adaptiver Schutz, Kontrolle und Automatisierung

ÜBERWACHUNG DES STROMNETZ



INTEGRATION VON ERNEUERBARER ENERGIE UND DEZENTRALER STROMGENERIERUNG

- Herausforderung für ihre Regelbarkeit und Kontrollierbarkeit und für den Betrieb von Elektrizitätssystemen
- Energiespeicherungssysteme können die Produktion und Lieferung von Energie entkoppeln
- Automatisierung der Generierungskontrolle und Bedarf für die Ausbalancierung zwischen Angebot und Nachfrage
- Stromkontrollgeräte für die Stromeinspeisung und Netzstützung
- Kommunikations- und Kontrollhardware zur Generierung und Ermöglichung von Speichertechnologien

IKT-INTEGRATION

- Kreierung einer dynamischen, schnellen, interaktiven Infrastruktur für Echtzeitinformationen und den Stromaustausch
- Systemkontrollsoftware und Software zur Unternehmensressourcenplanung (ERP), um den Zwei-Wege-Informationsaustausch zwischen Stakeholdern zu ermöglichen

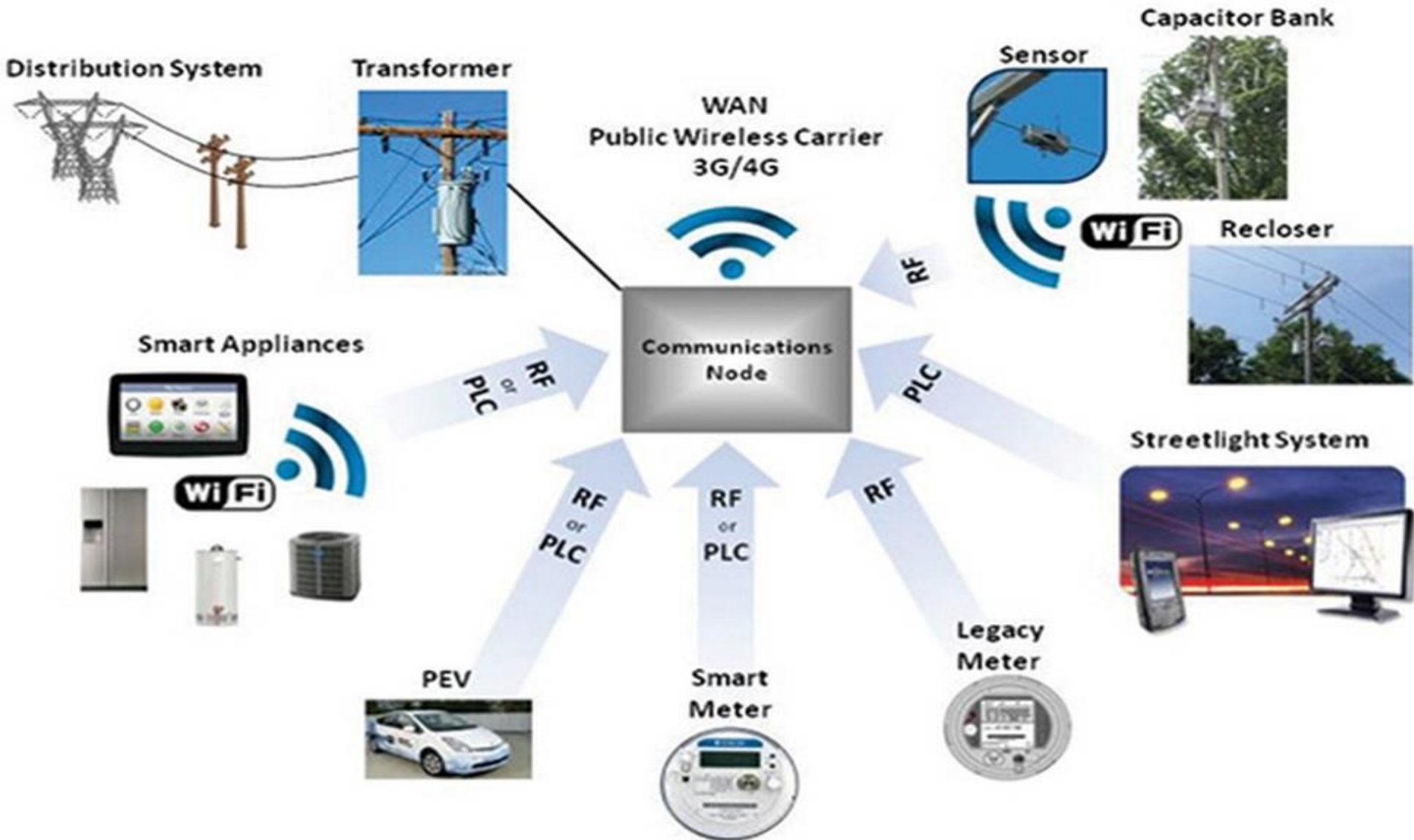
Wireless-Technologien :

- *IEEE.802.11 (WiFi)*
- *IEEE.802.16 (WiMax)*
- *GSM/GPRS*

Verkabelte Technologien:

- Faseroptik
- xDSL
- Powerline Kommunikation

KOMMUNIKATIONSTECHNOLOGIEN



ANWENDUNGEN FÜR DIE VERBESSERUNG DER ÜBERTRAGUNG

- Flexible AC Übertragungssysteme (FACTS) werden genutzt, um die Kontrollierbarkeit von Übertragungsnetzwerken zu verbessern und die Energieübertragungsfähigkeit zu maximieren
- Starkstromtechnologien (HVDC) werden genutzt, um Offshore-Wind- und Solaranlagen mit großen Stromgebieten zu verbinden
- Bewertung der dynamischen Leitungen (DLR) können die Nutzung von existierenden Übertragungsanlagen ohne Überlastungen zu erzeugen, optimieren
- Hochtemperatursupraleiter (HTS) können Übertragungsverluste reduzieren und ökonomische Fehler bedingen - aktuelle Limitierung der Hochleistung

MANAGEMENTSYSTEM FÜR DAS VERTEILERNETZ

- Sensoren und Automatisierung von Distribution und Unterstationen können:
 - Ausfälle und Reparaturzeiten reduzieren
 - Stromlevel beibehalten
 - Anlagenmanagement verbessern
- Sensortechnologien erlauben zustands- und leistungsbasierte Wartung von Netzwerkkomponenten
- Geographische Informationssysteme (GIS),
Distributionsmanagementsysteme (DMS),
Ausfallmanagementsystem (OMS), Workforce-Management-System (WMS)

MANAGEMENTSYSTEM FÜR DAS VERTEILERNETZ



MODERNE ZÄHLERINFRASTRUKTUR

- Ferngesteuerte Konsumentenpreissignale, die zeitgebundene Preisinformationen bereitstellen können
- Sammlung, Speicherung und Berichte von Energieverbrauchsdaten von KonsumentInnen für alle geforderten Zeitintervalle oder Fast-Echtzeit
- Verbesserte Energiediagnostik von detaillierteren Belastungsprofilen
- Fähigkeit zur Identifikation von Orten und Erweiterungen von Ausfällen ferngesteuert via Zählfunktion, die ein Signal senden, wenn der Zähler ausfällt und wenn Energie gespeichert wird
- Verlust- und Diebstahlerkennung

EV-LADEINFRASTRUKTUR

- Entwickelt Zahlung, Zeitplanung und andere intelligente Funktionen für intelligentes Laden (Strom zu Auto)
- Große Ladeinstallationen werden Nebenleistungen der Stromversorgungssysteme, wie z.B. Kapazitätsreserven, Belastungsspitzenregulierung und Fahrzeugnetzregulierung, anbieten.



KUNDENSYSTEME

- Helfen dabei, Energieverbrauch auf industriellem Level, Dienstleistungsebene und auf Wohnebene zu handhaben
- Inkludieren Energiemanagementsysteme, Energiespeichergeräte, intelligente Anwendungen und dezentrale Stromversorgung
- Gewinn von Energieeffizienz und Lastspitzenreduzierung kann durch In-House-Anzeigen/Energie-Dashboards, intelligente Anwendungen und lokale Speicherung beschleunigt werden
- Automatisierte, preissensible Anwendungen und Thermostate können zu Energiemanagementsystemen verbunden oder durch den Nutzer bzw. Operator kontrolliert werden

INTELLIGENTE STROMNETZE - ZUSAMMENFASSUNG

- Entwickelt traditionelle Energiesysteme durch Überwachung und Kontrolle, Selbstheilung, Automatisierung, Sicherheit etc.
- Bietet KonsumentInnen Information in Bezug auf ihren Energieverbrauch (z.B. Kosten, alternative Optionen etc.)
- Integriert erneuerbare Energiequellen
- Fügt dem System Energiespeicherfähigkeiten hinzu

Dies führt zu einem Energiesystem, dass verlässlicher, nachhaltiger und widerstandsfähiger ist.

BIBLIOGRAPHIE

- National Energy Technology Laboratory (2007). A systems view of the modern grid, white paper
- Wakefield, M., Nowaczyk, J., and Handley, J. (2014). From Research to Action: Communication Research and Actions to Enable the Future Electric Power System. Electric Energy T&D, 97, 772

BILDQUELLEN

<http://www.nytimes.com/2012/01/22/us/comeds-smart-grid-begins-with-a-promise-for-the-future.html>

<http://www.thinkinggrids.com/smart-grid-news/the-future-of-distribution-management-systems>

<http://www.autoevolution.com/news/us-homebuilder-offers-ev-charging-infrastructure-preparation-17831.html>

KURSTITEL	Entrepreneurship-Intelligente Energien
MODULTITEL / NUMMER	Modul 2-Einführung in „Green Entrepreneurship“
MODUL ALLGEMEINE LERNERGEBNISSE	<p>Mit Abschluss des Moduls wird der/die Lernende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wissen, was Unternehmertum ist; • CSR-Prinzipien kennen • Wissen, wie eine Geschäftsidee zu generieren und zu analysieren ist • Grundlegende Kenntnisse zur Verfassung eines Businessplans haben • Grundlegende Kenntnisse zur Verfassung eines Marketingplan haben
EINHEIT 1	Was ist Unternehmertum: eine Einführung
EINHEIT 2	CSR-Prinzipien, Umweltsäule der Nachhaltigkeit und grüne Unternehmen
EINHEIT 3	Generieren und analysieren Sie Ihre grüne Geschäftsidee
EINHEIT 4	Sind Sie bereit, Ihre „Green Business“ zu starten?
EINHEIT 5	Grüner-Marketing-Plan
EINHEIT 6	Regeln und Vorschriften für „Green Businesses“
EINHEIT 7	Business-Plan nach Qualitätskriterien des PDCA

Beachten Sie, dass das EPOQUE Portfolio aus vier Kursen besteht; ein Kurs besteht aus vier Modulen; Ein Modul besteht aus Einheiten (Lerneinheiten oder Blöcke). Es wird empfohlen, die Inhalte eines Moduls in kleinere Lernblöcke zu teilen, um das Online-Lernen zu erleichtern. Der kleinste Block dauert eine Woche und erfordert 10 Stunden Lernzeit. Natürlich können auch größere Lernblöcke (zu jeweils 10 Stunden) absolviert werden, es wird jedoch empfohlen, nicht weniger als einen Block zu veranschlagen, da es dadurch zu Schwierigkeiten bei der Planung und dem Lernen kommen kann.

Titel	Weiterführende Literatur: (1) Best-Practice-Beispiele von CSR / (2) OECD-Green Entrepreneurship Kapitel 1-3
Dauer (in Wochen)	1
Start / Abschlusswoche	11
Schlüsselbegriffe und Themen	Die Umsetzung von CSR in den verschiedenen Teilen der Gesellschaft und ihre Auswirkungen auf die Gesellschaft / Einführung in das grüne Unternehmertum
Lernziele	Verweis auf Geschäftspraktiken, speziell in Hinblick auf „Green Entrepreneurship“
Lernergebnisse	Einführung in die Geschäftspraxis von CSR Fachkenntnisse zu “Green Entrepreneurship”
Lernmaterial	(1) Best-Practice-Examples of CSR / (2) OECD-Green Entrepreneurship Kapitel 1-3
Zusätzliches Lernmaterial	/
Videos	/
Empfohlene Literatur	/
Aktivitäten	<ul style="list-style-type: none"> • Beantworten der Fragen zu dem Text • Identifizierung von Treibern und Barrieren für grüne Unternehmen und Vergleich mit Text 1
Checkliste	Kenntnisse über den praktischen Einsatz von CSR-Prinzipien, Wissen an verschiedene Kontexte anpassen
Evaluation	Zusammenfassung von 1+2

Titel	Weiterführende Literatur: (4) "Green business plan guide"/(5) "Green action plan SME/ (6) "Understanding the green entrepreneur"
Dauer (in Wochen)	1
Start / Abschlusswoche	14
Schlüsselbegriffe und Themen	Business plan guide, Details und Tipps für nachhaltige KMU, Vertiefung von „Green entrepreneurship“
Lernziele	Detaillierte Informationen über Entrepreneurship, KMU und Unternehmensentwicklung
Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Fachkenntnisse über die internen Verfahren eines Unternehmen • In der Lage sein, einen Business-Plan Entwurf zu erarbeiten
Lernmaterial	(4) "Green business plan guide"/(5) "Green action plan SME/ (6) "Understanding the green entrepreneur"
Zusätzliches Lernmaterial	/
Videos	/
Empfohlene Literatur	/
Aktivitäten	1. Identifizieren von Märkten für grüne KMU, unter Berücksichtigung von Material 5 + 6 2. Ausarbeitung eines Businessplanentwurfs
Checkliste	Erarbeitung eines Business-Plan; Wissensaufbau über grünes Unternehmertum und KMU sowie über die Identifizierung von relevanten Feldern und Zukunftsmärkten
Evaluation	Liste der potenziellen grüne Märkte und Zukunftsfelder; erarbeiteter Businessplan

Titel	Weiterführende Literatur: (7) "Green marketing development on CSR"/(8)"Marketing management-Green marketing"/(9)"Final publication-smart buildings-white paper for green transition" sowie das online topic.doc
Dauer (in Wochen)	1
Start / Abschlusswoche	17
Schlüsselbegriffe und Themen	Green Marketing, Marketing Management, Grüne Gebäude
Lernziele	Viertiefung in Marketing und Marketing-Tools, um einen Marketingplan zu erstellen sowie Beispiele für grüne Gebäude
Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse von Marketing • Anwendung von zuvor erworbenen Wissen und dessen Adaption an neue Inhalte
Lernmaterial	Weiterführende Literatur: (7) "Green marketing development on CSR"/(8)"Marketing management-Green marketing"/(9)"Final publication-smart buildings-white paper for green transition" sowie das online topic.doc
Zusätzliches Lernmaterial	/
Videos	/
Empfohlene Literatur	/
Aktivitäten	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie den Marketing-Plan, mithilfe des Lesematerials 2. Wählen Sie einen Smart Building Beispiel und fassen die wichtigsten Punkte zusammen
Checkliste	Klares Verständnis dafür, wie ein Marketing-Plan zu entwickeln ist; filtern der wichtigsten Punkte von nachhaltigen Gebäude-Strategien
Evaluation	Beispiele für Grüne Gebäude; erarbeiteter Marketingplan

Multiple-Choice-Test Tabelle

Frage	Was bedeutet CSR?
Antwort des Prüflings	1. Corporate social responsibility
	2. Corporate social resilience
	3. Corporations` social reaction
	4. Common social responsibility
Richtige Antwort	(1)
Schwierigkeitsgrad	(2)
Max. Punktzahl	Automatisch kalkuliert als Level*30
Meldung bei falscher Antwort	Die Antwort ist leider nicht korrekt
Hilfestellung	Akronym für ein Konzept, um Nachhaltigkeitsstrategien in ein Unternehmen zu integrieren
Kurs	(3)
Modul	(2)
Woche	(x)
Einheit	Green Entrepreneurship

Frage	Welche Aspekt decken die drei Säulen der Nachhaltigkeit ab?
Antwort des Prüflings	1. Sozial-individuell-ökonomisch
	2. Sozial-Umwelt-ökonomisch
	3. Ökonomisch-sozial-Verantwortung
	4. Kosten-Effizienz-Ökonomie
Richtige Antwort	(2)
Schwierigkeitsgrad	(1)
Max. Punktzahl	Automatisch kalkuliert als Level*30
Meldung bei falscher Antwort	Die Antwort ist leider nicht korrekt
Hilfestellung	Gut für das Unternehmen, die Gesellschaft und die Natur
Kurs	(3)
Modul	(2)
Woche	(x)
Einheit	Green Entrepreneurship

Frage	Welches der folgenden P-Begriffe ist NICHT Teil der 4Ps von Marketing?
Antwort des Prüflings	1. Produkt
	2. Preis
	3. Plazierung
	4. Provision
Richtige Antwort	(4)
Schwierigkeitsgrad	(3)
Max. Punktzahl	Automatisch kalkuliert als Level*30
Meldung bei falscher Antwort	Die Antwort ist leider nicht korrekt
Hilfestellung	Der 4. P-Begriff behandelt Werbung etc.
Kurs	(3)
Modul	(2)
Woche	(x)
Einheit	Green Entrepreneurship

Multiple-Choice-Test Tabelle

Frage	Was bedeutet CSR?
Antwort des Prüflings	1. Corporate social responsibility
	2. Corporate social resilience
	3. Corporations` social reaction
	4. Common social responsibility
Richtige Antwort	(1)
Schwierigkeitsgrad	(2)
Max. Punktzahl	Automatisch kalkuliert als Level*30
Meldung bei falscher Antwort	Die Antwort ist leider nicht korrekt
Hilfestellung	Akronym für ein Konzept, um Nachhaltigkeitsstrategien in ein Unternehmen zu integrieren
Kurs	(3)
Modul	(2)
Woche	(12)
Einheit	Green Entrepreneurship

Frage	Welche Aspekten decken die drei Säulen der Nachhaltigkeit ab?
Antwort des Prüflings	1. Sozial-individuell-ökonomisch
	2. Sozial-Umwelt-ökonomisch
	3. Ökonomisch-sozial-Verantwortung
	4. Kosten-Effizienz-Ökonomie
Richtige Antwort	(2)
Schwierigkeitsgrad	(1)
Max. Punktzahl	Automatisch kalkuliert als Level*30
Meldung bei falscher Antwort	Die Antwort ist leider nicht korrekt
Hilfestellung	Gut für das Unternehmen, die Gesellschaft und die Natur
Kurs	(3)
Modul	(2)
Woche	(12)
Einheit	Green Entrepreneurship

Frage	Welcher der folgenden Faktoren kann als Hindernis für ein grünes Start-up identifiziert werden?
Antwort des Prüflings	1. Größe des Unternehmens
	2. Fokus auf Nachhaltigkeit
	3. Marktveränderungen
	4. Mangel an Ressourcen
Richtige Antwort	(4)
Schwierigkeitsgrad	(3)
Max. Punktzahl	Automatisch kalkuliert als Level*30
Meldung bei falscher Antwort	Die Antwort ist leider nicht korrekt
Hilfestellung	Kleine Unternehmen haben für gewöhnlich weniger davon
Kurs	(3)
Modul	(2)
Woche	(12)
Einheit	Green Entrepreneurship

Multiple-Choice-Test Tabelle

Frage	Welches der folgenden Dokumente wurde verfasst, um den europäischen Rahmen für CSR zu fördern?
Antwort des Prüflings	1. Grünbuch
	2. Weißbuch
	3. UN Global compact
	4. Small business act
Richtige Antwort	(1)
Schwierigkeitsgrad	(3)
Max. Punktzahl	Automatisch kalkuliert als Level*30
Meldung bei falscher Antwort	Die Antwort ist leider nicht korrekt
Hilfestellung	Die „Farbe“ des Dokuments wird üblicherweise mit der Natur assoziiert
Kurs	(3)
Modul	(2)
Woche	(15)
Einheit	Green Entrepreneurship

Frage	Was beinhaltet die Definition eines grünen Unternehmens?
Antwort des Prüflings	1. Vegetarische Kantine
	2. Keine negativen Auswirkungen auf die Umwelt
	3. Arbeit mit Grünpflanzen
	4. Profitorientierung-es repräsentiert die Farbe des Dollars
Richtige Antwort	(2)
Schwierigkeitsgrad	(1)
Max. Punktzahl	Automatisch kalkuliert als Level*30
Meldung bei falscher Antwort	Die Antwort ist leider nicht korrekt
Hilfestellung	Unternehmen, die gut für die Umwelt sind
Kurs	(3)
Modul	(2)
Woche	(15)
Einheit	Green Entrepreneurship

Frage	Welcher Schritt der Ideengenerierung beinhaltet Visualisierung und Realisierung der Idee mit verfügbaren Materialien und Ressourcen?
Antwort des Prüflings	1. Produktion
	2. Prozess
	3. Pflanzen
	4. Prototypisierung
Richtige Antwort	(4)
Schwierigkeitsgrad	(3)
Max. Punktzahl	Automatisch kalkuliert als Level*30
Meldung bei falscher Antwort	Die Antwort ist leider nicht korrekt
Hilfestellung	Erster Entwurf, lange vor der Produktion
Kurs	(3)
Modul	(2)
Woche	(15)
Einheit	Green Entrepreneurship

Multiple-Choice-Test Tabelle

Frage	Welches der folgenden P-Begriffe ist NICHT Teil der 4Ps von Marketing?
Antwort des Prüflings	1. Produkt
	2. Preis
	3. Plazierung
	4. Provision
Richtige Antwort	(4)
Schwierigkeitsgrad	(3)
Max. Punktzahl	Automatisch kalkuliert als Level*30
Meldung bei falscher Antwort	Die Antwort ist leider nicht korrekt
Hilfestellung	Der 4. P-Begriff behandelt Werbung etc.
Kurs	(3)
Modul	(2)
Woche	(18)
Einheit	Green Entrepreneurship

Frage	Laut dem PDCA Zyklus beginnt der Planungsprozess mit...?
Antwort des Prüflings	1. der Definition von messbaren und beschriebenen Zielen
	2. der Durchführung der Planung
	3. der Evaluierung von erreichten Zielen
	4. der Änderung der Strategie, um die Leistung zu verbessern
Richtige Antwort	(1)
Schwierigkeitsgrad	(2)
Max. Punktzahl	Automatisch kalkuliert als Level*30
Meldung bei falscher Antwort	Die Antwort ist leider nicht korrekt
Hilfestellung	Der Zweck des Planens ist es, zu beschreiben, was erreicht werden soll
Kurs	(3)
Modul	(2)
Woche	(18)
Einheit	Green Entrepreneurship

Frage	Welche der folgenden Aussagen gehört nicht zu den gesetzlichen Anforderungen, die für ein grünes Unternehmen berücksichtigt werden müssen?
Antwort des Prüflings	1. Anlagenzulassungsgesetz
	2. Nationales Sicherheitsgesetz
	3. Umweltgesetze und Verordnungen
	4. Sozialversicherungsrecht
Richtige Antwort	(2)
Schwierigkeitsgrad	(4)
Max. Punktzahl	Automatisch kalkuliert als Level*30
Meldung bei falscher Antwort	Die Antwort ist leider nicht korrekt
Hilfestellung	Private Unternehmen sind nicht Teil der Verteidigungspolitik
Kurs	(3)
Modul	(2)
Woche	(18)
Einheit	Green Entrepreneurship

REFERENZEN ONLINE

1. Was ist Unternehmertum: eine Einführung

- <http://www.businessdictionary.com/definition/entrepreneurship.html> [08.06.2015]
- <http://www.businessdictionary.com/definition/green-business.html> [08.06.2015]
- http://courseblog-entrepreneurship.blogspot.co.at/2013/03/nature-and-development-of_8.html [08.07.2015]
- <http://oin.at/publikationen/PublikationenALT/Fachartikel/Strigl%202004%20cs%20in%20austria.pdf> [07.06.2015]

2. CSR Grundsätze, umweltpolitische Dimension und was sind ökologische Unternehmen?

- <http://www.wbcsd.ch/eurint/eeei.htm> [07.06.2015]
- <https://www.changemakers.com/g20media/greenSMEs> [08.06.2015]
- http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sustainable-business/corporate-socialresponsibility/index_en.htm [09.06.2015]
- Green paper - Promoting a European framework for corporate social responsibility. /* COM/2001/0366 final */. In: <http://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?uri=CELEX:52001DC0366> [07.06.2015]

3. Generieren und analysieren Sie Ihre ökologische Businessidee

NB: Keine Online-Referenzen

4. Sind Sie bereit Ihr ökologisches Unternehmen zu gründen?

- <http://www.greenonlinebusiness.net/starting-a-green-business/> [09.06.2015]
- sustainabletx.org/.../116-green-business-plan-guide [07.06.2015]

5. Grüner Marketingplan

- <http://2012books.lardbucket.org/books/sustainable-business-cases/s10-sustainable-business-marketing.html> [09.06.2015]

6. Die Regeln und Verordnungen für die Gründung eines ökologischen Unternehmens erfüllen

- <http://www.sustainability4success.com/plan-do-check-act.html> [08.06.2015]

7. Gründung des ökologischen Unternehmens - Businessplan, der PDCA folgt

- <http://www.sustainability4success.com/plan-do-check-act.html> [08.06.2015]



02 - Umweltbildungsprogramm

Kurs 3 – Unternehmertum -
Nachhaltige Energie

Modul 2 – Einführung in das
ökologische Unternehmertum

Woche 10

Entwickelt von: **BEST**

Best-Institut für berufsbezogene
Weiterbildung und Personaltraining

ZIELE

- Einführung in die Geschichte des Unternehmertums
- Definition von CSR
- Kenntnisse über die Grundsätze des ökologischen Unternehmertums

INHALTSVERZEICHNIS

1. Was ist Unternehmertum: eine Einführung
2. CSR Grundsätze, umweltpolitische Dimension und was sind ökologische

Unternehmen? Teil 1

Referenzen

1. WAS IST UNTEHMERTUM: EINE EINFÜHRUNG

Allgemeine Einführung in das Unternehmertum

Für eine erste Einführung hinsichtlich was ist “Unternehmertum”, lautet die Definition des Online Business Wörterbuch, die viele Aspekte abdeckt, folgendermaßen:

“Unternehmertum ist die Fähigkeit und der Wille ein Unternehmen zu entwickeln, zu organisieren und zu handhaben- mit jeglichen involvierten Risiken, um einen Gewinn zu generieren. Das offensichtlichste Beispiel von Unternehmertum ist die Gründung eines neuen Unternehmens. In der Wirtschaft kann Unternehmertum kombiniert mit Land, Arbeitskräften, natürlichen Ressourcen und Kapital einen Gewinn generieren. Unternehmergeist ist durch Innovation und Risikobereitschaft charakterisiert und ein essentieller Teil der Fähigkeit einer Nation in sich ständig wandelnden und zunehmend wettbewerbsorientierten globalen Märkten erfolgreich zu sein.”

Quelle: <http://www.businessdictionary.com/definition/entrepreneurship.html>

1. WAS IST UNTEHMERTUM: EINE EINFÜHRUNG

Historische Übersicht von Unternehmertum

Auch wenn der Begriff “Entrepreneurship” (Unternehmertum) französisch ist, liegt der Ursprung und die ersten Entwicklungen im anglo-amerikanischen Raum. Tatsächlich existierten die Grundstrukturen des Unternehmertums bereits im Mittelalter und entwickelten sich über die Jahrhunderte und gewannen an Komplexität, im Einklang mit sozialen und ökonomischen Strukturen.

Im 19. und 20. Jahrhundert lag der Fokus des Unternehmertums auf der ökonomischen Perspektive. Z.B. Andrew Carnegie, der die amerikanische Stahlindustrie aufbaute, wird durch seine Wettbewerbsfähigkeit und nicht nur seine Kreativität charakterisiert.

Mitte des 20. Jahrhunderts änderte sich dann die Sichtweise und ein/e UnternehmerIn wurde eher als InnovatorIn anerkannt. Z.B.: Edward Harriman, der die Ontario Eisenbahnstrecke und die südliche Eisenbahnstrecke durch die Nord-Pazifik-Treuhandgesellschaft umstrukturierte.

1. WAS IST UNTEHMERTUM: EINE EINFÜHRUNG

Historische Übersicht von Unternehmertum

Der Ökonom Joseph Schumpeter spielt in der Forschung im Bereich Unternehmertum eine Schlüsselrolle. In den 30iger Jahren des 20. Jahrhunderts beschrieb er die Leistung eines Unternehmers nicht als die Erfindung von etwas Neuem, sondern Dinge auf eine neue Art zu erkunden und erfolgreich in Märkte einzuführen. Bei dieser Definition verschiebt sich der Fokus hin zu erfolgreichem Marketing und setzt nicht notwendigerweise die Erfindung eines neuen Produkts voraus. Nichtsdestotrotz erfordert der Marketingprozess an sich Kreativität, Erfinder- und Unternehmergeist.

Diese Veränderung des Fokus hatte einen großen Einfluss auf die moderne Definition von Unternehmertum. In diesem Sinne können Firmen wie beispielsweise Red Bull auf ihre unternehmerischen Ambitionen zurückverfolgt werden.

1. WAS IST UNTEHMERTUM: EINE EINFÜHRUNG

Unternehmerische Bildung

In 1947 wurde der erste Kurs in Unternehmertum an der Harvard Universität angeboten, mit dem Ziel Veteranen dabei zu unterstützen, ihr eigenes Unternehmen zu gründen. In den 50iger und 60iger Jahren des 20. Jahrhunderts wurde Unternehmertum als Fach in vielen Business-Schulen angeboten und die TeilnehmerInnen waren vermehrt junge Menschen. In den 70iger Jahren wurde ein signifikantes Wachstum in diesem Bereich verzeichnet, aufgrund der hohen Nachfrage an Kursen in Unternehmertum.

In den 80iger Jahren wurde das Fach Unternehmertum mit anderen Bereichen verbunden. Zu dieser Zeit wurden auch die ersten Konferenzen und Meetings zu diesem Thema abgehalten.

In den 80iger Jahren erlebte das Unterrichtsfach dann einen regelrechten Boom.

In Europa begann diese Entwicklung erst später. In Deutschland zum Beispiel, nahm die Anzahl der Kurse bis zu Mitte der 90iger Jahre stetig zu. Ein Meilenstein in der deutschen Geschichte des Unternehmertums war die Gründung des sogenannten EXIST Programms in 1998. Durch diese Finanzierung sollte das Start-Up Klima an Universitäten verbessert werden.

1. WAS IST UNTEHMERTUM: EINE EINFÜHRUNG

Unternehmerische Bildung

In den letzten Jahren stieg die Bedeutung von Unternehmertum und der unternehmerischen Bildung signifikant an. Ein Grund dafür war hauptsächlich die Finanzkrise im Jahr 2008. Diese Krise führte zu einem negativen Wachstum, hohen Arbeitslosenraten und geringen Karrieremöglichkeiten für junge Menschen. Als Ergebnis ruf die Politik dazu auf das Unternehmertum zu fördern und StudentInnen verlangten nach Bildung in diesem Bereich, um Defizite kompensieren zu können.

Die Europäische Kommission antwortete auf die Finanzkrise in 2008, beispielsweise durch Aktionspläne für weibliches Unternehmertum 2020. Es zielt darauf ab, die Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen und nachhaltiges Wachstum zu erreichen. Dieser Aktionsplan fokussiert die Förderung von unternehmerischer Bildung, Verbesserung des nötigen Businessumfeldes und die Generation von jungen UnternehmerInnen.

Ein weiteres Feld des Unternehmertums ist das sogenannte “ökologische Unternehmertum” oder auch “grünes Unternehmertum”, dass auf den folgenden Folien beschrieben wird.

1. WAS IST UNTEHMERTUM: EINE EINFÜHRUNG

Spezifische Einführung in Unternehmen und Nachhaltigkeit

Ökologische Unternehmen sind Unternehmen, die sich dazu verpflichten, ihre Auswirkungen auf die Umwelt zu minimieren oder in weiterem Sinne Nachhaltigkeit zu fokussieren.

Nachhaltigkeit inkludiert nicht nur die Berücksichtigung von Umweltproblemen, sondern umfasst soziale, ökonomische und umweltrelevante Berücksichtigung. Diese Dimension ist ebenfalls als Grundpfeiler der Nachhaltigkeit bekannt.

Eine Strategie, die danach strebt, Werte im Bereich Menschenrechte und sozialer Gleichheit, sowie natürlich den Umweltschutz umzusetzen. Bei Unternehmen spricht man von Corporate Social Responsibility (CSR-dt. Soziale Unternehmensverantwortung).

CSR ist kein einheitliches Konzept, basiert aber auf verschiedenen Grundsätzen und Richtlinien. Das Konzept variiert von Land zu Land und selbst von Unternehmen zu Unternehmen. Für ökologische Unternehmen können diese Richtlinien eine gute Grundlage bilden, um Nachhaltigkeit in ihren Unternehmen zu erwirken.

1. WAS IST UNTEHMERTUM: EINE EINFÜHRUNG

Haupthindernisse bei der Gründung von ökologischen Unternehmen

Ein Unternehmen zu gründen im Allgemeinen und ein ökologisches Unternehmen im Speziellen, birgt Risiken, aber auch Möglichkeiten. Im weiteren Sinne ist es für KMU Start-Ups, die ihr Businessmodell auf nachhaltige Grundsätze gründet, schwieriger als für größere Unternehmen, die bestimmte nachhaltige Maßnahmen in ihre Politiken integrieren.

Ein Mangel an Ressourcen, unzureichendes Management oder ökonomische Depression sind mögliche interne und externe Hindernisse für neue Unternehmen.

Auf der anderen Seite ist eine schnelle Reaktion auf Marktveränderungen möglich, aufgrund der kleineren Größe und daher weniger komplexen Strukturen des Unternehmens.

1. WAS IST UNTEHMERTUM: EINE EINFÜHRUNG

Potentiale bei der Gründung eines ökologischen Unternehmens

Es gibt viele Potentiale für neugegründete ökologische Unternehmen. Der Fokus auf Nachhaltigkeit passt auf UnternehmerInnen, da diese in Verbindung zu individuellen Weltanschauungen, Werten und Idealen gesehen werden können. Diese Sichtweise transportiert Authentizität und intrinsische Motivation des Produkts/der Dienstleistung.

Die zuvor erwähnten Hindernisse, namentlich Risiken, können als Potential für neue ökologische Unternehmen identifiziert werden. Wie zuvor beschrieben, ist das Eingehen von Risiken eine Schlüsselcharakteristik von allen UnternehmerInnen und wird mit Unternehmergeist sowie Kreativität und Innovation assoziiert.

In Bezug auf das Business bereiten grüne UnternehmerInnen innovative Lösungen vor, die an die Kundenbedürfnisse angepasst sind und den Zeitgeist reflektieren. Dieser Ansatz ist typisch für Start-Ups und kann tatsächlich als positiver Aspekt angesehen werden, im Vergleich zu regulären großen Unternehmensstrukturen. Investition in Nachhaltigkeit deckt einige dieser Anforderungen ab und markiert eine Veränderung in der Weise, wie Geschäfte betrieben werden.

2. CSR Grundsätze, umweltpolitische Dimension und grüne Unternehmen

Definition von sozialer Unternehmensverantwortung (CSR- Corporate social responsibility)

Zunächst muss angemerkt werden, dass keine einheitliche Definition von sozialer Unternehmensverantwortung existiert. “Die meisten Definitionen von CSR beschreiben es als ein Konzept bei dem Unternehmen soziale und ökologische Berücksichtigungen in ihre Unternehmensführung und in ihre Interaktionen mit ihren Stakeholdern auf freiwilliger Basis integrieren .”

Quelle: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52001DC0366>

Die Europäische Kommission definiert CSR als “die Verantwortung von Unternehmen für ihre Auswirkungen auf die Gesellschaft” (COM (2011)681). Die Kommission fördert, dass Unternehmen “ einen Prozess einführen, um soziale, ökologische, ethische Menschenrechte und Konsumentenbedenken in ihre Geschäftstätigkeit und Kernstrategie integrieren - in enger Zusammenarbeit mit ihren Stakeholdern”.

Quelle: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sustainable-business/corporate-social-responsibility/index_en.htm

2. CSR Grundsätze, umweltpolitische Dimension und grüne Unternehmen

CSR Grundsätze und Richtlinien

Die Europäische Kommission fördert die Einführung von CSR auf nationalem Level und entwickelt eine Strategie, um CSR in Unternehmen zu verbessern.

Diese basiert auf den untenstehenden Grundsätzen und Richtlinien. Diese Liste basiert auf den international anerkannten CSR Richtlinien und Grundsätzen, die von der Europäischen Kommission in 2011 identifiziert und adaptiert wurden:

- Global Compact der Vereinten Nationen (2000)
- Die Leitsätze der Vereinten Nationen für Menschen- und Arbeitsrechte (2011)
- ISO 26000 Leitfaden zur sozialen Verantwortung (2010)
- Dreigliedrige Grundsatzerklärung der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO) über multinationale Unternehmen und Sozialpolitik (1977/1991/2001/2014)
- OECD Leitlinien für multinationale Unternehmen (2008/2011 Updated)

Quelle: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sustainable-business/corporate-social-responsibility/index_en.htm

REFERENZEN ONLINE

2. Was ist Unternehmertum: eine Einführung

- <http://www.businessdictionary.com/definition/entrepreneurship.html> [08.06.2015]
- <http://www.businessdictionary.com/definition/green-business.html> [08.06.2015]
- <http://courseblog-entrepreneurship.blogspot.co.at/2013/03/nature-and-development-of-8.html> [08.07.2015]
- <http://oin.at/publikationen/PublikationenALT/Fachartikel/Strigl%202004%20cs%20in%20austria.pdf> [07.06.2015]

3. CSR Grundsätze, umweltpolitische Dimension und was sind ökologische Unternehmen?

- <http://www.wbcd.ch/eurint/eeeei.htm> [07.06.2015]
- <https://www.changemakers.com/g20media/greenSMEs> [08.06.2015]
- http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sustainable-business/corporate-socialresponsibility/index_en.htm [09.06.2015]
- Green paper - Promoting a European framework for corporate social responsibility. /* COM/2001/0366 final */. In: <http://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?uri=CELEX:52001DC0366> [07.06.2015]

4. Are you ready to start your green business?

- <http://www.greenonlinebusiness.net/starting-a-green-business/> [09.06.2015]
- sustainabletx.org/.../116-green-business-plan-guide [07.06.2015]



VIELEN DANK!



02 - Umweltbildungsprogramm

Kurs 3 – Unternehmertum -
Nachhaltige Energie
Modul 2 – Einführung in das
ökologische Unternehmertum
Woche 13

Entwickelt von: **BEST**

Best-Institut für berufsbezogene
Weiterbildung und Personaltraining

BEST



époque

ZIELE

- Einführung in die Grundprinzipien von umweltbezogenem CSR
- In der Lage sein, eine Idee basierend auf den Grundsätzen von ökologischem Unternehmertum zu entwickeln
- In der Lage sein, einen Businessplan für die ökologische Businessidee zu entwerfen

INHALTSVERZEICHNIS

2. CSR Grundsätze, umweltpolitische Dimension und was sind ökologische Unternehmen? Teil 2
3. Generieren und analysieren Sie ihre ökologische Businessidee
4. Sind Sie bereit Ihr ökologisches Unternehmen zu gründen?

Referenzen

2. CSR GRUNDSÄTZE, GRUNDPFEILER UND ÖKOLOGISCHE UNTERNEHMEN

Die Grundpfeiler von CSR (soziale Unternehmensverantwortung)

Die zuvor beschriebenen Grundsätze und Richtlinien sind fundamentale Aspekte für die Integration von CSR in die Unternehmensstrategie. Mit einem Fokus auf die ökologische Dimension präsentierte die Europäische Kommission ein GRÜNES PAPIER 2001 zur Förderung einer Europäischen Rahmenrichtlinie für soziale Unternehmensverantwortung (CSR), der folgende Prozedere vorschlägt:

- Management von Umweltauswirkungen und natürlichen Ressourcen über die interne Dimension
- Globale Umweltanliegen über die externe Dimension

Grünbuch "Europäische Rahmenbedingungen für die soziale Verantwortung der Unternehmen" /* COM/2001/0366 final

Diese Prozedere, bezogen auf ökologisches CSR, werden untenstehend als Teil von grünen Unternehmen beschrieben, da diese in Verbindung zu ökonomischen Themen angesehen werden können.

2. CSR GRUNDSÄTZE, GRUNDPFEILER UND ÖKOLOGISCHE UNTERNEHMEN

- Management von Umweltauswirkungen und natürlichen Ressourcen auf die interne Dimension

Um die Umweltauswirkungen von Unternehmen handhaben zu können existieren Maßnahmen, die einfach ausgeführt werden können - wie beispielsweise das Abfallmanagement. Allgemein gilt, dass die Reduzierung des Ressourcenverbrauchs und luftverschmutzende Emissionen zu geringen Umweltauswirkungen führen können. Durch eine Reduzierung der Energie- und Abfallentsorgungskosten können Unternehmen ihren Input und Abfallentsorgungskosten reduzieren.

Quelle: Green paper - Promoting a European framework for corporate social responsibility. /* COM/2001/0366 final

Die Reduzierung des Verbrauchs kann die Profitabilität und Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens steigern. Profitable Investitionen in Nachhaltigkeit sind als “win-win Situationen bekannt - gut für die Unternehmen und gut für die Umwelt

Quelle: <http://www.wbcsd.ch/eurint/eeeei.htm>

2. CSR GRUNDSÄTZE, GRUNDPFEILER UND ÖKOLOGISCHE UNTERNEHMEN

Globale Umweltanliegen über die externe Dimension

Durch die grenzüberschreitenden Wirkungen von vielen unternehmensbezogenen Umweltproblemen und dem Ressourcenverbrauch aus der ganzen Welt sind Unternehmen, auch Akteure im globalen Umfeld. Sie sollten daher soziale Verantwortung international, sowie in Europa übernehmen. Sie können beispielsweise eine bessere Umweltleistung quer durch ihre Wertschöpfungskette mit Hilfe des IPP Ansatzes fördern und größeren Gebrauch von europäischen und internationalem Management und produktbezogenen Instrumenten machen. Investitionen und Aktivitäten, sowie Firmen in dritte Weltländern können einen direkten Einfluss auf die soziale und ökonomische Entwicklung in diesen Ländern ausüben.

Quelle: Green paper - Promoting a European framework for corporate social responsibility. /* COM/2001/0366 final

2. CSR GRUNDSÄTZE, GRUNDPFEILER UND ÖKOLOGISCHE UNTERNEHMEN

Definition von ökologischen Unternehmen

“Ökologische Unternehmen sind funktionsfähige Betriebe bei denen keine negativen Auswirkungen auf die lokale oder globale Umwelt, der Gemeinde oder der Ökonomie ausgeübt werden. Ein ökologisches Unternehmen wird sich außerdem auch an zukunftsorientierten Politiken für Umweltbelange und Menschenrechte beteiligen.”

Quelle: <http://www.businessdictionary.com/definition/green-business.html>

Ökologische Unternehmensstrategien werden oft mit großen Firmen assoziiert, aufgrund ihrer Ressourcen und ihrem Bekanntheitsgrad. Daher ist es verständlich, dass Ranglisten der besten ökologischen Unternehmen Marken wie Deloitte, IKEA oder Apple beinhalten. Aber auch KMUs werden gefördert, nachhaltige Maßnahmen in ihre Businessstrategie zu integrieren oder ihre Geschäftsidee sogar darauf zu gründen Z.B. (von www.changemakers.com): das kleine Unternehmen Ugandan “die Solarschwestern” beschäftigt Frauen für den Verkauf von solarbetriebenen Lampen für den Hausgebrauch, was die Beschäftigungsfähigkeit von Frauen erhöht und gleichzeitig die Abhängigkeit von verschmutzenden und ineffizienten Formen der Beleuchtung reduziert.

Quelle: <https://www.changemakers.com/g20media/greenSMEs>

3. GENERIEREN UND ANALYSIEREN SIE IHRE ÖKOLOGISCHE BUSINESSIDEE

Prozess der Ideengenerierung

Das “Handbuch für nachhaltiges Unternehmertum - Schaffe einen Einfluss” definiert die folgenden fünf Schritte für die Generierung und Analyse einer Businessidee:

1. Den Nutzer kennenlernen

Um die Bedürfnisse von NutzerInnen zu verstehen und Lösungen entwickeln zu können, die diesen entsprechen, ist es wichtig, die Charakteristika und Elemente zu identifizieren, die andere eventuell übersehen. Beobachtungsfähigkeiten können täglich geübt werden; z.B. durch die Identifikation von Situationen, die bestimmte Gefühle wachrufen, wie Frustration. Produkte, Aktivitäten und Situationen identifizieren, die auf einfachere, freundlichere oder effizientere Weise gestaltet werden könnten und diese Beobachtungen zu notieren, stellt eine nützliche Praxis für die Ideenfindung dar, wenn eine Lösung zu einem spezifischen Problem gefunden werden soll.

Quelle: siehe Pascual und weitere, 2011, S.31

3. GENERIEREN UND ANALYSIEREN SIE IHRE ÖKOLOGISCHE BUSINESSIDEE

2. Ideengenerierung

Wie zuvor beschrieben ist es eine gute Basis für die Gründung eines ökologischen Unternehmens, eine Idee zu haben und zu generieren. Neue Ideen entstehen oft durch einfache Fragen, wie “Was ist das?”, “Wofür ist es gemacht?” oder “Wofür könnte es gut sein?” Grundlegende Verwendungen in Frage zu stellen schafft Raum für neue Ideen. Daher ist die Betrachtung von Dingen aus einem anderen Blickwinkel der erste Schritt zu Lösungen und Innovationen. Diese Aktivität befähigt Kreativität und unterstützt die Kreierung von Ideen.

Quelle: siehe Pascual und weitere, 2011, S.31

3. Entwicklung von Ideen

Die NutzerInnen zu kennen und Ideen zu generieren unterstützt die Entwicklung von Ideen. Das Ziel ist, so viele Ideen wie möglich zu entwickeln. Diese Arbeit ist in einer Gruppe produktiver, mit einer Vielzahl an Persönlichkeiten und unterschiedlichen Expertisebereichen. Daher können Brainstorming-Sessions gefördert werden, bei denen TeilnehmerInnen aktiv Ideen beitragen können; folgende Aspekte sollten dabei berücksichtigt werden: das Ziel ist die Sammlung von so vielen Ideen wie möglich und diese aufzuschreiben; sie können anschließend gruppiert und weiter entwickelt werden.

Quelle: siehe Pascual und weitere, 2011, S.31

3. GENERIEREN UND ANALYSIEREN SIE IHRE ÖKOLOGISCHE BUSINESSIDEE

4. Prototyp-Lösungen

Je eher Lösungen mit anderen geteilt werden, desto besser. Das Ziel ist die Aufdeckung von Fehlern und Verbesserungsmöglichkeiten in einem frühen Stadium. Es ist sehr teuer und kompliziert Änderungen durchzuführen, wenn das Design für ein Produkt/Dienstleistung abgeschlossen ist und auf dem Markt platziert wurde. Die Aufgabe für diese Phase ist es, Ideen so früh wie möglich zu visualisieren und verfügbares Material zu nutzen. Das Ziel ist es ohne komplexe und teure Ressourcen auszukommen und stattdessen kreative Gedanken zu nutzen. Die Entwicklung von Prototypen ist eine gute Übung für die Entwicklung neuer Ideen und für die Erkundung unterschiedlicher Richtungen.

Quelle: siehe Pascual und weitere, 2011, S.32

5. Iterationsprozess

Nach der Validierung der Prototypen durch die Zielgruppe. Mit der Kreierung eines Tools, wie beispielsweise ein Video, dass mit niedrigen Kosten produziert werden kann, beginnt der Iterationsprozess. Er beinhaltet verschiedene Testdurchläufe, Modifizierungen und Wiederholungsphasen, bis eine Lösung gefunden wurde, die von den Mitgliedern der Zielgruppe vollständig validiert wurde. Daher ist es auch wichtig den Prototyp schnell zu entwickeln.

Quelle: siehe Pascual und weitere, 2011, S.32

4. SIND SIE BEREIT IHR ÖKOLOGISCHES UNTERNEHMEN ZU GRÜNDEN?

Businessmodell

Um ein ökologisches Unternehmen zu gründen, müssen verschiedene Dinge berücksichtigt werden. Zunächst muss eine Businessidee entwickelt und ein Businessmodell entworfen werden. Wenn eine ähnliche Idee oder Modell bereits existiert, ist die Einstiegsbarriere und der Wettbewerb, sowie die finanziellen Ausgaben hoch.

Idealerweise erfüllt das Businessmodell 3 Kriterien:

- Innovative Natur
- Kreierung eines spezifischen Kundenvorteils
- Hohe Verdienstmöglichkeiten

Quelle: Siehe Pott&Pott, 2012, S. 63



Abb.1: Sind Sie bereit zu wachsen
(marketingwithheart.co)

4. SIND SIE BEREIT IHR ÖKOLOGISCHES UNTERNEHMEN ZU GRÜNDEN?

Vorteile von neuen Ideen

Der Hauptvorteil ein neues Unternehmen zu gründen, dass auf einer neuen Idee basiert, ist das Monopol. Aufgrund dieses Monopols können die Preise hoch angesetzt werden und die Nachfrage und das Potential kann ausgeschöpft werden, daher wird Wachstum erreicht. Dies resultiert in Kostenvorteilen. Auch kann wertvolle Markterfahrung während dieses Prozesses gewonnen werden. Gute Beziehungen zu Lieferanten und KundInnen sind nötig, um gegenüber Wettbewerbern im Vorteil zu sein.

Quelle: siehe Pott&Pott, 2012, S.63

Nachteile von neuen Ideen

Initiale Investitionen müssen getätigt werden, um den Bekanntheitsgrad zu erhöhen und Skepsis unter den KundInnen entgegenzuwirken. Zusätzliche Kosten für den Mangel an Infrastruktur und für die Entwicklung eines Produkts können entstehen. Daher wird eine finanzielle Kalkulation und Planung zur Vermeidung von Fehlern empfohlen.

Quelle: siehe ibid.

7. GRÜNDUNG DES ÖKOLOGISCHEN UNTERNEHMENS - BUSINESSPLAN FOLGT PDCA

Was ist ein Businessplan?

Ein Businessplan ist die Basis für die Unternehmensgründung und enthält mindestens die folgenden Informationen:

- Eine Beschreibung des Produkts/Dienstleistung, Berücksichtigung von Markt und Wettbewerb
- Marketing- und Verkaufsstrategie
- Beschreibung des Businessmodells und Organisation, Distribution und Strategien
- Einführung des Unternehmers und des wichtigsten Personals
- Präsentiert einen strukturierten Durchführungsplan der Hauptaktivitäten und des Budgets
- Es wird empfohlen, Möglichkeiten und Risiken als Schlussfolgerung aufzulisten

Quelle: siehe Pott&Pott 2012, S.192

REFERENZEN ONLINE

2. CSR Grundsätze, umweltpolitische Dimension und was sind ökologische Unternehmen?

- <http://www.wbcds.ch/eurint/eeeei.htm> [07.06.2015]
- <https://www.changemakers.com/g20media/greenSMEs> [08.06.2015]
- http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sustainable-business/corporate-socialresponsibility/index_en.htm [09.06.2015]
- Grünbuch "Europäische Rahmenbedingungen für die soziale Verantwortung der Unternehmen /* COM/2001/0366 final */. In: <http://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?uri=CELEX:52001DC0366> [07.06.2015]

3. Generieren und analysieren Sie Ihre ökologische Businessidee

NB: Keine Online Referenzen

4. Sind Sie bereit Ihr ökologisches Unternehmen zu gründen?

- <http://www.greenonlinebusiness.net/starting-a-green-business/> [09.06.2015]
- sustainabletx.org/.../116-green-business-plan-guide [07.06.2015]



Vielen Dank!



02 - Umweltbildungsprogramm

Kurs 3 – Unternehmertum -
Nachhaltige Energie

Modul 2 – Einführung in das
ökologische Unternehmertum

Woche 10

Entwickelt von: **BEST**

Best-Institut für berufsbezogene
Weiterbildung und Personaltraining

ZIELE

- Einführung in die Grundlagen des grünen Marketings
- In der Lage sein, einen Marketingplan für eine ökologische Businessidee zu entwerfen
- Die Regeln und Verordnungen für die Gründung eines ökologischen Unternehmens kennen
- Qualitätsmanagementsysteme für ökologische Unternehmen kennenlernen

INHALTSVERZEICHNIS

5. Grüner Marketingplan

6. Die Regeln und Verordnungen für die Gründung eines ökologischen Unternehmens erfüllen

7. Gründung eines ökologischen Unternehmens-Businessplan der PDCA folgt

Referenzen

5. GRÜNER MARKETINGPLAN

Marketingplan

Gemäß der Publikation “nachhaltige Businessfälle” (2012) “leitet sich ein Marketingplan von der Vision des Unternehmens ab und integriert die allgemeinen Ziele und Marketingziele (welche Ziele sollen erreicht werden) und Strategien (wie soll es erreicht werden) in einen kohäsiven Plan, typischerweise auf jährlicher Basis. Der grüne Marketingplan fokussiert sich auf einen idealen Marketingmix, um das maximale Profitpotential zu erreichen, während gleichzeitig Nachhaltigkeitsgrundsätze eingehalten werden.”

Quelle: Devine und weitere, 2012, <http://2012books.lardbucket.org/books/sustainable-business-cases/s10-sustainable-business-marketing.html>

Für eine erfolgreiche Marketingstrategie kann den 4Ps des konventionellen Marketings gefolgt werden und auf einfache Weise in die verschiedenen Bereiche des Unternehmens eingeführt werden, um Engagement und Nachhaltigkeit zu demonstrieren.

Siehe ibid.

5. GRÜNER MARKETINGPLAN

Die 4 Ps des Marketings

Die 4Ps des Marketings (Produkt, Preis, Ort (Place) und Promotion) sind auch als sogenannter `Marketing Mix` bekannt. Der Marketing Mix ist ein wichtiges Tool, um festzusetzen, wie ein Produkt an KundInnen vermarktet werden soll:

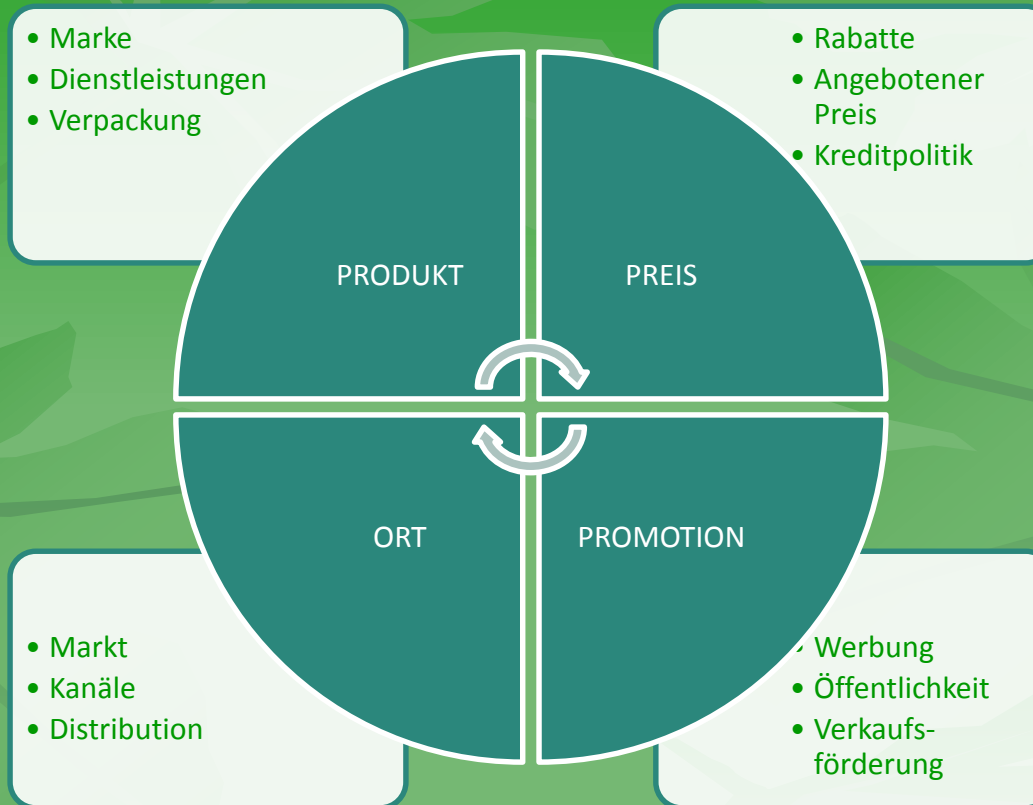


Abb.2: Die 4 Ps des Marketings
<http://www.mbaskool.com/business-concepts/marketing-and-strategy-terms/6778-4-ps-of-marketing.html>

5. GRÜNER MARKETINGPLAN

Produkt

Das Produkt kann entweder greifbar sein und verfügt über eine unabhängige physische Existenz (von Nadeln zu Motorteilen) oder nicht - greifbare Dienstleistungen (wie im IT Bereich oder der Tourismusbranche) beinhalten. Die Markteinführung des richtigen Produkts mit einer angemessener Anzahl von Varianten stellt eine der wichtigsten Entscheidungen für MarketingmanagerInnen dar.

Preis

Der Preis des Produkts bestimmt die Bereitschaft der KundInnen wie viel sie für ein Produkt bereit sind zu zahlen. Der Preis kann entweder zu niedrig sein, so dass der Verkäufer Verluste riskiert, darf aber auch nicht zu hoch sein, so dass KundInnen sich das Produkt nicht leisten können. Der Preis eines Produkts oder Dienstleistung hängt von der Nachfrage ab, die durch die Nachfrageelastizität bestimmt wird. Ein Produkt wird als elastisch bezeichnet, wenn die Preiserhöhung die Nachfrage deutlich reduziert (z.B. Kaffee, Menschen werden auf Tee umsteigen) und das Produkt/Dienstleistung ist unelastisch, wenn die Nachfrage von einer Preiserhöhung nicht sinkt (z.B. Benzin)

Quelle: <http://www.mbaskool.com/business-concepts/marketing-and-strategy-terms/6778-4-ps-of-marketing.html>

5. GRÜNER MARKETINGPLAN

Ort (Place)

Der Markt an dem das Produkt verkauft wird, wird als Ort bezeichnet. Die Märkte sollten für die KundInnen leicht zugänglich sein. Distributionsnetzwerke für ein Produkt bestimmen seine Verfügbarkeit in Geschäften/Outlets.

Promotion

Die Kommunikationsmethode, durch die der Vermarkter Informationen über das Produkt verbreitet, wird als Promotion bezeichnet. Es beinhaltet Werbung, persönlicher Verkauf, Mundpropaganda, etc.

Quelle: <http://www.mbaskool.com/business-concepts/marketing-and-strategy-terms/6778-4-ps-of-marketing.html>

5. GRÜNER MARKETINGPLAN

Um diese Ziele zu erreichen, sollten die folgenden Aspekte in jedem guten Marketingplan enthalten sein:

- **Unternehmensziele**

Sie repräsentieren die allgemeinen Ziele des Unternehmens und harmonisieren mit dem langfristigen strategischen Plan und der Vision des Unternehmens.

- **Ziele**

Von den Unternehmenszielen können Marketingziele bestimmt werden und diese müssen spezifiziert sein, wie beispielsweise Wachstum des Marktanteils um 5%.

- **Strategien**

Nachdem Ziele festgesetzt wurden, müssen die Strategien entwickelt werden, wie diese erreicht werden können (z.B. Austausch aller Produktinhalte, so dass sie nur noch aus lokalen Quellen stammen, um dabei zu helfen das Ziel, die CO₂-Bilanz des Unternehmens zu verbessern, zu erreichen).

Quelle: Devine und weitere, 2012, <http://2012books.lardbucket.org/books/sustainable-business-cases/s10-sustainable-business-marketing.html>

5. GRÜNER MARKETINGPLAN

■ Taktik

Taktiken werden etabliert, um die Strategien zu erreichen, inklusive der 4-Ps (z.B. Identifikation von lokalen Lieferanten und Kosten, um eine “Kauf lokal-Strategie” zu verfolgen).

■ Markt

Impliziert die Festsetzung des Zielmarkts und Analyse der aktuellen Phase des Produktlebenszyklus: Entwicklung, Einführung, Wachstum, Reifephase, etc. Besonders für grüne Produkte gibt es die Möglichkeit der Reifephase, eine neue Dimension durch einen neuen Produktnutzen hinzuzufügen.

■ Kundenzielgruppe

Identifikation der Zielgruppe und Definition der Segmente. Das Ziel ist es, die optimale Zielgruppe zu identifizieren, um die Marketingziele zu erreichen.

Quelle: Devine und weitere 2012, <http://2012books.lardbucket.org/books/sustainable-business-cases/s10-sustainable-business-marketing.html>

6. DIE REGELN UND VERORDNUNGEN FÜR DIE GRÜNDUNG EINES ÖKOLOGISCHEN UNTERNEHMENS ERFÜLLEN

Gründung eines ökologischen Unternehmens

Die Voraussetzungen ein ökologisches Unternehmen gründen zu können, variieren von Land zu Land und hängen von der rechtlichen Situation der Unternehmensgründung und Umweltrichtlinien ab. Neben diesen Faktoren bedarf die Natur der ökologischen Unternehmen einiger rechtlicher Berücksichtigungen. Abhängig von diesen Faktoren müssen rechtliche Anforderungen hinsichtlich folgender Faktoren untersucht werden:

- Rechtliche Form des Unternehmens
- Gewerberecht
- Betriebsanlagenrecht
- Sozialversicherungsgesetz
- Umweltschutzgesetze und -verordnungen
- Etc.

7. GRÜNDUNG EINES ÖKOLOGISCHEN UNTERNEHMENS- BUSINESSPLAN, DAS PDCA FOLGT

Der PDCA - Zyklus

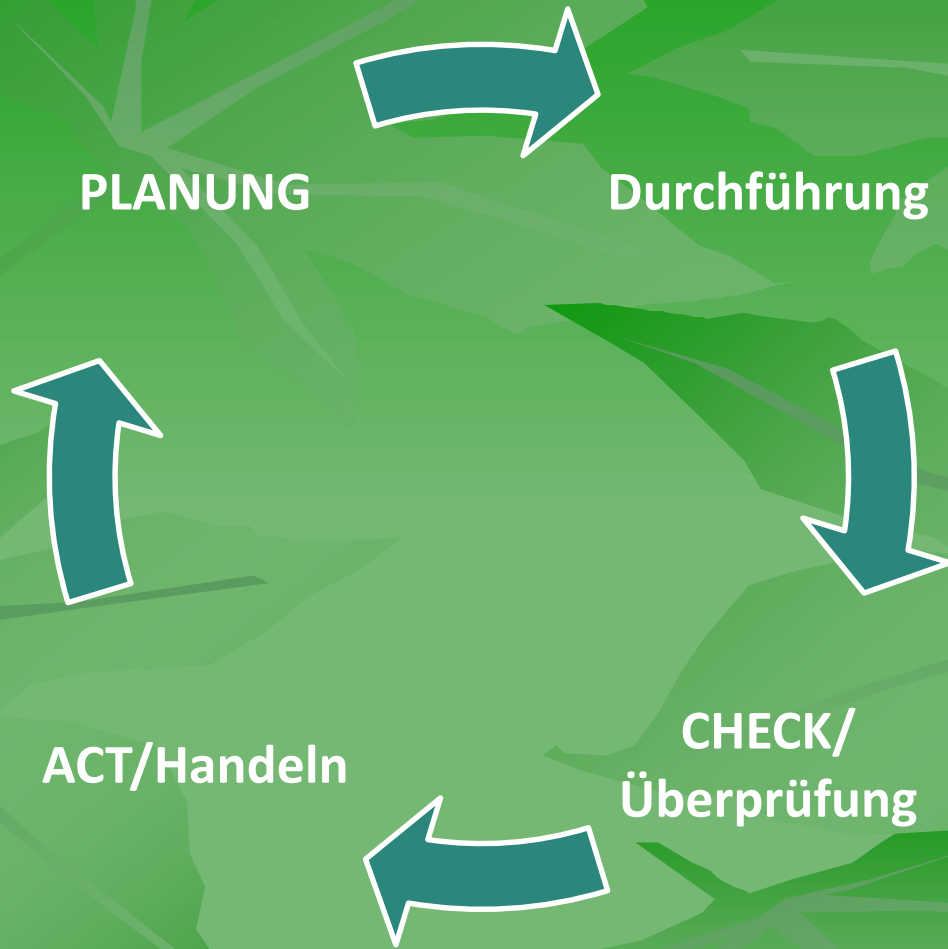


Abb.3: Der PDCA Zyklus

7. GRÜNDUNG DES ÖKOLOGISCHEN UNTERNEHMENS-QUALITÄTSMANAGEMENT, DAS PDCA FOLGT

Planung

Die Planung beginnt mit der Definition von messbaren und schriftlichen Zielen, die auf bestehende Politiken angewendet werden können (z.B. um Umweltzertifikate zu erhalten, müssen spezifische Anforderungen berücksichtigt werden). Für jeden Schritt werden alle nötigen Verantwortlichkeiten, um diese Ziele zu erreichen, definiert werden (z.B. Das übergeordnete Ziel ist die Reduzierung des Energieverbrauchs im Büro um 5% in den nächsten zwei Jahren; ein Zeitplan inklusive Deadlines für Aufgaben und Verantwortlichkeiten wird erstellt).

Durchführung

Diese Phase inkludiert die Durchführung des Plans. Eine ausgewählte Person wird für diesen Zweck bestimmt und ist dafür verantwortlich den Status von individuellen Aufgaben zu überwachen und Informationen zu sammeln. Auch hier muss der Zeitplan berücksichtigt werden.

Quelle: <http://www.sustainability4success.com/plan-do-check-act.html>

7. GRÜNDUNG DES ÖKOLOGISCHEN UNTERNEHMENS-QUALITÄTSMANAGEMENT, DAS PDCA FOLGT

Check/ Überprüfung

Zu diesem Zeitpunkt wird die Erreichung der Ziele innerhalb des gesetzten Zeitrahmens evaluiert. Wenn die Evaluierung zeigt, dass die Ziele erreicht wurden, werden weitere Ziele gesetzt und Standards erhöht. Wenn nicht, müssen die Fehler analysiert werden und ggf. Ziele modifiziert werden. Dies kann z.B. unter Berücksichtigung folgender Fragen geschehen: Warum wurden nicht alle Ergebnisse des Energie-Audits in die Praxis umgesetzt? Was muss umgesetzt werden, um die 5% Reduzierung der Energie zu erreichen?

Act/Handeln

Zielt darauf ab, unzureichende Ergebnisse aufgrund ihrer geringen Evaluierung herauszuarbeiten und zu verbessern. Die Veränderung der Strategie, um die Leistung der Firma zu verbessern muss berücksichtigt werden (z.B. Bewerbung für eine staatliche Prämie verfassen, um Energiesparlampen einführen zu können - aufgrund der Energie Audit Empfehlung).

Quelle: <http://www.sustainability4success.com/plan-do-check-act.html>

REFERENZEN ONLINE

5. Grüner Marketingplan

- <http://2012books.lardbucket.org/books/sustainable-business-cases/s10-sustainable-business-marketing.html> [09.06.2015]

6. Die Regeln und Verordnungen für die Gründung eines ökologischen Unternehmens erfüllen

- <http://www.sustainability4success.com/plan-do-check-act.html> [08.06.2015]

7. Gründung des ökologischen Unternehmens- Businessplan, der PDCA folgt

- <http://www.sustainability4success.com/plan-do-check-act.html> [08.06.2015]



Vielen Dank!

Titel	„Smart Energy“ Städte
Dauer (in Wochen)	3
Start / Abschlusswoche	19/ 21
Schlüsselbegriffe und Themen	Intelligente Energien, Smart City, Klimatisieren und Beheizen in Bezirken, Straßenbeleuchtung
Lernziele	Präsentation des Konzepts von “Smart Energy” Städten und Hauptanwendungen von intelligenten Energien in Städten
Lernergebnisse	<p>Die Lernenden werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse von realen Anwendungen des grünen Unternehmertums haben • Kenntnisse des aktuellen Energiestatus in einer Ebene der Stadt und dem Smart City-Konzept haben • Verstehen, wie Fernwärme- und Fernkälte funktioniert und wie sie von intelligenten Energien profitieren • Grundlagen intelligenter Straßenbeleuchtung kennen • In der Lage sein, stadtweiten Möglichkeiten intelligenter Energieanwendungen zu finden
Lernmaterial	Online Präsentation
Zusätzliches Lernmaterial	<p>Link/Website</p> <p>http://urbantransform.eu/about/smart-energy-city/</p> <p>(verpflichtend)</p> <p>Dokumente</p> <p>https://www.osram.com/media/resource/HIRES/341262/street-light-control-innovative-light-control.pdf (optional)</p>
Videos	-
Empfohlene Literatur	-

Aktivitäten	Arbeitsaufträge, bei denen Lernende die eingesetzten Technologien und die erforderlichen Systemkomponenten für die Realisierung von intelligenter Straßenbeleuchtung identifizieren.
Checkliste	<p>Am Ende dieses Moduls werden die Lernenden in der Lage sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das “Smart Energy” Städte Konzept zu beschreiben • einen Überblick zu geben, wie Fernwärme- und Fernkälte funktioniert und wie intelligente Energie wirkt • Beschreiben, wie intelligente Energie bei Straßenbeleuchtung angewendet wird • Chancen erkennen für intelligente Energieanwendungen in Städten
Evaluation	Benotung der Arbeitsaufträge

Titel	„Smart Energy“ in Gebäuden
Dauer (in Wochen)	3
Start / Abschlusswoche	22/ 24
Schlüsselbegriffe und Themen	Intelligente Energien, „Smart Buildings“, Gebäudeenergiemanagementsysteme
Lernziele	Beschreibung, wie intelligente Energien für Gebäude eingesetzt werden, Diskussion der Umsetzung der angewendeten IKT und Präsentation aktueller relativer Anwendungen.
Lernergebnisse	<p>Die Lernenden werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis des aktuellen Stands des Energieverbrauchs in Gebäuden haben und die Notwendigkeit für einen intelligenteren/umweltfreundlichen Ansatz verstehen • Kenntnis des „Smart-Building“-Konzepts haben • Kenntnis von wichtigen Technologien und Anwendungen in intelligenten Gebäuden haben
Lernmaterial	Online Präsentation
Zusätzliches Lernmaterial	<p>Dokumente</p> <p>http://czgbc.org/energy-smart-buildings-whitepaper.pdf (verpflichtend)</p> <p>Link/Website</p> <p>https://www.downloads.siemens.com/download-center/Download.aspx?pos=download&fct=getasset&id1=A6V10598955 (verpflichtend)</p>
Videos	-
Empfohlene Literatur	-

Aktivitäten	Arbeitsaufträge, bei denen Lernende das Konzept der grünen Heizung Lüftungs-, Klimatechnik (HLK), deren Grundkomponenten und die wichtigsten Technologien für ihre Realisierung beschreiben.
Checkliste	<p>Am Ende dieses Moduls werden die Lernenden in der Lage sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • erforderliche Systemkomponenten für einen Smart-Building Ansatz zu erkennen • die wichtigsten Technologien für die Implementierung in Smart Buildings identifizieren • die Vorteile eines intelligenten gegenüber einem konventionellen Gebäude verstehen
Evaluation	Benotung der Arbeitsaufträge

Titel	„Smart Energy“ im Transport
Dauer (in Wochen)	3
Start / Abschlusswoche	25/ 27
Schlüsselbegriffe und Themen	Intelligente Energien, Elektrofahrzeuge
Lernziele	Beschreibung der Anwendung von „Smart Energy“ in den Bereichen Verkehr und bei Elektrofahrzeugen
Lernergebnisse	<p>Die Lernenden werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse über den aktuellen Stand des Energieeinsatzes im Transport haben und die Motivation, intelligente Energien zu implementieren, verstehen • Elektrische Fahrzeugtypen und damit verbundene Ladeinfrastruktur kennen
Lernmaterial	Online Präsentation
Zusätzliches Lernmaterial	<p>Dokument</p> <p>https://www.iea.org/publications/globalevoutlook_2013.pdf</p> <p>(verpflichtend)</p>
Videos	-
Empfohlene Literatur	-
Aktivitäten	Arbeitsaufträge, bei denen Lernende einen Überblick über die bestehenden Elektrofahrzeuge und Ladeinfrastrukturen geben und die Perspektiven ihrer Entwicklung beschreiben
Checkliste	<p>Am Ende dieses Moduls werden die Lernenden in der Lage sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aktuelle Probleme des Energieverbrauchs in dem Transportsektor zu erkennen und Möglichkeiten für den Einsatz intelligenter Energien zu identifizieren • verschiedene elektrische Fahrzeugtypen zu unterscheiden
Evaluation	Benotung der Arbeitsaufträge

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	3-3-001
1.2	Titel	EINHEIT 7- „Smart Energy“ Städte
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Präsentation des Konzepts von “Smart Energy” Städten und Hauptanwendungen von intelligenten Energien in Städten
1.5	Schlüsselbegriffe	globaler Energiestatus, intelligente Energien
1.6	Zugeordnete Ressource	unterstützt 3-3-002

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	Achilles Kameas Theodor Panagiotakopoulos Aggeliki Kanellopoulou Konstantina Polymeropoulou
2.2	Organisation	Hellenische Fernuniversität
2.3	Datum	08/05/2016

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Präsentation
3.2	Anmerkungen	Lernmaterial von Kurs III/Modul 3/Lernmodul (Einheit) 7

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Theorie
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Einfach
4.5	Geschätzte Lerndauer	00:30
4.6	Lernergebnisse	<p>Mit Abschluss des Lernmoduls wird der/die Lernende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse von realen Anwendungen des grünen Unternehmertums haben • Kenntnisse des aktuellen Energiestatus in einer Ebene der Stadt und dem Smart City-Konzept haben • Verstehen, wie Fernwärme- und Fernkälte funktioniert und wie sie von der intelligenten Energien profitieren • Grundlagen intelligenter Straßenbeleuchtung kennen • In der Lage sein, stadtweiten Möglichkeiten intelligenter Energieanwendungen zu finden

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	
5.2	Beschreibung	Kann angesehen und heruntergeladen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	3-3-002
1.2	Titel	Arbeitsauftrag- „Intelligente Energien“
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Arbeitsaufträge, bei denen Lernende die eingesetzten Technologien und die erforderlichen Systemkomponenten für die Realisierung von intelligenter Straßenbeleuchtung identifizieren
1.5	Schlüsselbegriffe	Intelligente Energien, Smart City, Klimatisieren und Beheizen in Bezirken, Straßenbeleuchtung
1.6	Zugeordnete Ressource	Wird unterstützt durch 3-3-001

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	Achilles Kameas Theodor Panagiotakopoulos Aggeliki Kanellopoulou Konstantina Polymeropoulou
2.2	Organisation	Hellenische Fernuniversität
2.3	Datum	08/05/2016

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Dokument
3.2	Anmerkungen	Arbeitsauftrag von Kurs III/Modul 3/Lernmodul (Einheit) 7

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Selbst-evaluation, Bewertung
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Einfach
4.5	Geschätzte Lerndauer	03:00
4.6	Lernergebnisse	<p>Mit Abschluss des Lernmoduls wird der/die Lernende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse von realen Anwendungen des grünen Unternehmertums haben • Kenntnisse des aktuellen Energiestatus in einer Ebene der Stadt und dem Smart City-Konzept haben • Verstehen, wie Fernwärme- und Fernkälte funktioniert und wie sie von der intelligenten Energien profitieren • Grundlagen intelligenter Straßenbeleuchtung kennen • In der Lage sein, stadtweiten Möglichkeiten intelligenter Energieanwendungen zu finden

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	
5.2	Beschreibung	Kann angesehen und heruntergeladen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	3-1-003
1.2	Titel	Defining a smart energy city
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Online Artikel, der das „Smart Energy“ Konzept beschreibt
1.5	Schlüsselbegriffe	Intelligente Energien, Smart City
1.6	Zugeordnete Ressource	unterstützt 3-3-001

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	TRANSFORM (http://urbantransform.eu/about/smart-energy-city/)
2.2	Organisation	TRANSFORM
2.3	Datum	Zuletzt besucht: 08/05/2016

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Online Text
3.2	Anmerkungen	Zusätzliches Material von Kurs III/Modul 3/Lernmodul (Einheit) 7

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Theorie
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Einfach
4.5	Geschätzte Lerndauer	01:00
4.6	Lernergebnisse	<p>Mit Abschluss des Moduls wird der/die Lernende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse von realen Anwendungen des grünen Unternehmertums haben • Kenntnisse des aktuellen Energiestatus in einer Ebene der Stadt und dem Smart City-Konzept haben • In der Lage sein, stadtweiten Möglichkeiten intelligenter Energieanwendungen zu finden

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	
5.2	Beschreibung	Kann angesehen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	3-3-004
1.2	Titel	Street Light Control: Innovative Light Control (Kontrolle bei Straßenbeleuchtung: Innovative Beleuchtungskontrolle)
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Beschreibung intelligenter Straßenbeleuchtung
1.5	Schlüsselbegriffe	Intelligente Energien, Smart City, Straßenbeleuchtung
1.6	Zugeordnete Ressource	unterstützt 3-3-001

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	OSRAM (https://www.osram.com/media/resource/HIRES/341262/street-light-control-innovative-light-control.pdf)
2.2	Organisation	OSRAM
2.3	Datum	Zuletzt besucht: 08/05/2016

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Online Dokument
3.2	Anmerkungen	Zusätzliches Material von Kurs III/Modul 3/Lernmodul (Einheit) 7

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Theorie
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Fortgeschritten
4.5	Geschätzte Lerndauer	04:00
4.6	Lernergebnisse	Mit Abschluss des Lernmoduls wird der/die Lernende: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen intelligenter Straßenbeleuchtung kennen

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	
5.2	Beschreibung	Kann angesehen und heruntergeladen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	3-3-005
1.2	Titel	EINHEIT 8: „Smart Energy“ in Gebäuden
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Beschreibung, wie intelligente Energien für Gebäude eingesetzt werden, Diskussion der Umsetzung der angewendeten IKT und Präsentation aktueller relativer Anwendungen.
1.5	Schlüsselbegriffe	Intelligente Energien, „Smart Buildings“, Gebäudeenergiemanagementsysteme
1.6	Zugeordnete Ressource	unterstützt 3-3-006

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	Achilles Kameas Theodor Panagiotakopoulos Aggeliki Kanellopoulou Konstantina Polymeropoulou
2.2	Organisation	Hellenische Fernuniversität
2.3	Datum	08/05/2016

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Präsentation
3.2	Anmerkungen	Lernmaterial von Kurs III/Modul 3/Lernmodul (Einheit) 8

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Theorie, Einführung
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Einfach
4.5	Geschätzte Lerndauer	00:30
4.6	Lernergebnisse	<p>Mit Abschluss des Lernmoduls wird der/die Lernende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse des aktuellen Stands des Energieverbrauchs in Gebäuden haben und die Notwendigkeit für eine intelligenteren/umweltfreundlichen Ansatz verstehen • Kenntnisse des „Smart-Building“-Konzepts haben • Kenntnisse von wichtigen Technologien und Anwendungen in intelligenten Gebäuden haben

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	
5.2	Beschreibung	Kann angesehen und heruntergeladen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	3-3-006
1.2	Titel	Arbeitsauftrag „Smart Energy“ in Gebäuden
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Arbeitsaufträge, bei denen Lernende das Konzept der grünen Heizung Lüftungs-, Klimatechnik (HLK), deren Grundkomponenten und die wichtigsten Technologien für ihre Realisierung beschreiben.
1.5	Schlüsselbegriffe	Intelligente Energien, „Smart Buildings“, Gebäudeenergiemanagementsysteme
1.6	Zugeordnete Ressource	Wird unterstützt von 3-3-005

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	Achilles Kameas Theodor Panagiotakopoulos Aggeliki Kanellopoulou Konstantina Polymeropoulou
2.2	Organisation	Hellenische Fernuniversität
2.3	Datum	08/05/2016

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Dokument
3.2	Anmerkungen	Arbeitsauftrag von Kurs III/Modul 3/Lernmodul (Einheit) 8

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Selbst-evaluation, Bewertung
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Fortgeschritten
4.5	Geschätzte Lerndauer	05:00
4.6	Lernergebnisse	<p>Mit Abschluss des Lernmoduls wird der/die Lernende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse des aktuellen Stands des Energieverbrauchs in Gebäuden haben und die Notwendigkeit für eine intelligenteren/umweltfreundlichen Ansatz verstehen • Kenntnisse des „Smart-Building“-Konzepts haben • Kenntnisse von wichtigen Technologien und Anwendungen in „Intelligent Energy“ Gebäuden haben

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	
5.2	Beschreibung	Kann angesehen und heruntergeladen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	3-3-007
1.2	Titel	What is a smart building? (Was ist ein „Smart Building“?)
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Online Dokument, welches das „Smart Building“ Konzept beschreibt
1.5	Schlüsselbegriffe	Intelligente Energien, „Smart Buildings“, Gebäudeenergiemanagementsysteme
1.6	Zugeordnete Ressource	unterstützt 3-3-005

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	SIEMENS (https://www.downloads.siemens.com/download-center/Download.aspx?pos=download&fct=getasset&id1=A6V10598955)
2.2	Organisation	SIEMENS
2.3	Datum	Zuletzt besucht: 08/05/2016

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Online Text
3.2	Anmerkungen	Zusätzliches Material von Kurs III/Modul 3/Lernmodul (Einheit) 8

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Theorie
4.2	Endnutzende	Lernende, TrainerInnen
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Einfach
4.5	Geschätzte Lerndauer	01:00
4.6	Lernergebnisse	<p>Mit Abschluss des Lernmoduls wird der/die Lernende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse des aktuellen Stands des Energieverbrauchs in Gebäuden haben und die Notwendigkeit für eine intelligenteren/umweltfreundlichen Ansatz verstehen • Kenntnisse des „Smart-Building“-Konzepts haben

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	
5.2	Beschreibung	Kann angesehen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	3-3-008
1.2	Titel	Energy-Smart Buildings (Smarte Energie Gebäude)
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Beschreibung eines „Smart Energy Building“ inkl. Fallstudie von Microsoft
1.5	Schlüsselbegriffe	Intelligente Energien, „Smart Buildings“, Gebäudeenergiemanagementsysteme
1.6	Zugeordnete Ressource	unterstützt 3-3-005

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	accenture (http://czgbc.org/energy-smart-buildings-whitepaper.pdf)
2.2	Organisation	accenture
2.3	Datum	Zuletzt besucht: 08/05/2016

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Online Dokument
3.2	Anmerkungen	Zusätzliches Material von Kurs III/Modul 3/Lernmodul (Einheit) 8

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Theorie
4.2	Endnutzende	Lernende, TrainerInnen
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Fortgeschritten
4.5	Geschätzte Lerndauer	04:00
4.6	Lernergebnisse	<p>Mit Abschluss des Lernmoduls wird der/die Lernende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse des aktuellen Stands des Energieverbrauchs in Gebäuden haben und die Notwendigkeit für eine intelligenteren/umweltfreundlichen Ansatz verstehen • Kenntnisse des „Smart-Building“-Konzepts haben • Kenntnisse von wichtigen Technologien und Anwendungen in intelligenten Gebäuden haben

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	
5.2	Beschreibung	Kann angesehen und heruntergeladen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	3-3-009
1.2	Titel	EINHEIT 9-„Smart Energy“ im Transport
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Präsentation der Anwendung von „Smart Energy“ in den Bereichen Verkehr und bei Elektrofahrzeugen
1.5	Schlüsselbegriffe	Intelligente Energien, Elektrofahrzeuge
1.6	Zugeordnete Ressource	unterstützt 3-3-010

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	Achilles Kameas Theodor Panagiotakopoulos Aggeliki Kanellopoulou Konstantina Polymeropoulou
2.2	Organisation	Hellenische Fernuniversität
2.3	Datum	08/05/2016

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Präsentation
3.2	Anmerkungen	Lernmaterial von Kurs III/Modul 3/Lernmodul (Einheit) 9

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Theorie, Einführung
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Einfach
4.5	Geschätzte Lerndauer	00:30
4.6	Lernergebnisse	<p>Mit Abschluss des Lernmoduls wird der/die Lernende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse über den aktuellen Stand des Energieeinsatzes im Transport haben und die Motivation, intelligente Energien zu implementieren, verstehen • Elektrische Fahrzeugtypen und damit verbundene Ladeinfrastruktur kennen

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	
5.2	Beschreibung	Kann angesehen und heruntergeladen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	3-3-010
1.2	Titel	Arbeitsauftrag-„Smart Energy“ im Transport
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Arbeitsaufträge, bei denen Lernende einen Überblick über die bestehenden Elektrofahrzeuge und Ladeinfrastrukturen geben und die Perspektiven ihrer Entwicklung beschreiben
1.5	Schlüsselbegriffe	Intelligente Energien, Elektrofahrzeuge
1.6	Zugeordnete Ressource	Wird unterstützt von 3-3-009

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	Achilles Kameas Theodor Panagiotakopoulos Aggeliki Kanellopoulou Konstantina Polymeropoulou
2.2	Organisation	Hellenische Fernuniversität
2.3	Datum	08/05/2016

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Dokument
3.2	Anmerkungen	Arbeitsauftrag von Kurs III/Modul 3/Lernmodul (Einheit) 9

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Selbst-evaluation, Bewertung
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Fortgeschritten
4.5	Geschätzte Lerndauer	08:00
4.6	Lernergebnisse	<p>Mit Abschluss des Lernmoduls wird der/die Lernende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse über den aktuellen Stand des Energieeinsatzes im Transport haben und die Motivation, intelligente Energien zu implementieren, verstehen • Elektrische Fahrzeugtypen und damit verbundene Ladeinfrastruktur kennen

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	
5.2	Beschreibung	Kann angesehen und heruntergeladen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	3-3-011
1.2	Titel	Global EV Outlook (Globaler Ausblick für elektrische Fahrzeuge)
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Das Online Dokument gibt einen Überblick über den derzeitige Stand und die Arten von Elektrofahrzeugen
1.5	Schlüsselbegriffe	Intelligente Energien, Elektrofahrzeuge
1.6	Zugeordnete Ressource	unterstützt 3-3-009

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	International Energy Agency (https://www.iea.org/publications/globalevoutlook_2013.pdf)
2.2	Organisation	International Energy Agency
2.3	Datum	Zuletzt besucht: 08/05/2016

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Online Dokument
3.2	Anmerkungen	Zusätzliches Material von Kurs III/Modul 3/Lernmodul (Einheit) 9

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Theorie
4.2	Endnutzende	Lernende, TrainerInnen
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Einfach
4.5	Geschätzte Lerndauer	06:00
4.6	Lernergebnisse	<p>Mit Abschluss des Lernmoduls wird der/die Lernende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse über den aktuellen Stand des Energieeinsatzes im Transport haben und die Motivation, intelligente Energien zu implementieren, verstehen • Elektrische Fahrzeugtypen und damit verbundene Ladeinfrastruktur kennen

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	
5.2	Beschreibung	Kann angesehen werden

***ÉPOQUE: UMWELTBILDUNGSPROGRAMM FÜR EINE
QUALITATIVE UNIVERSITÄRE AUSBILDUNG***

KURS III

UNTERNEHMERTUM – INTELLIGENTE ENERGIE

MODUL 3

ÖKOLOGISCHES UNTERNEHMERTUM

The background of the slide features a blue gradient with soft, wavy lines that create a sense of movement and depth. The colors range from a light, almost white blue on the left to a deeper blue on the right.

Thema 7

Energieeffiziente Städte

ENERGIE IN STÄDTEN

- Heutzutage lebt mehr als die Hälfte der Gesamtpopulation in urbanen Gebieten
- Bis 2030 wird 60% der Bevölkerung weltweit in Städten leben und bis 2050 70%
- Innerhalb der EU sind Städte für 70% des gesamten Energieverbrauchs verantwortlich, und dieser wird auf 75% bis 2030 steigen
- Entsprechend sind Städte für einen signifikanten Anteil der weltweiten Treibhausgase verantwortlich
- Städte sind komplexe und dynamische Ökosysteme, in denen die Mehrheit der Energiedienstleistungen angeboten werden

HERAUSFORDERUNGEN UND MÖGLICHKEITEN

- Adressierung des steigenden Energiebedarfs der wachsenden Population in urbanen Gebieten
- Reduzierung der Treibhausgasemissionen und dass sie umweltfreundlicher werden
- Reduzierung der Nutzung von fossilen Brennstoffen aus Sicherheitsgründen und für das Klima
- Einführung von kosteneffektiven Lösungen für Nachhaltigkeit
- Effiziente Ausbalancierung von Energieangebot und -nachfrage
- Förderung der Nutzung von lokal verfügbaren erneuerbaren Energiequellen

Das Konzept der energieeffizienten Städte wurde entwickelt

ENERGIEEFFIZIENTE STÄDTE



KONZEPT DER ENERGIEEFFIZIENTEN STÄDTE

Gemäß entsprechender Forschung im Kontext des EU-FP7 TRANSFORM Projekts (www.transformproject.eu) wurde der Begriff `energieeffiziente Stadt` folgendermaßen definiert:

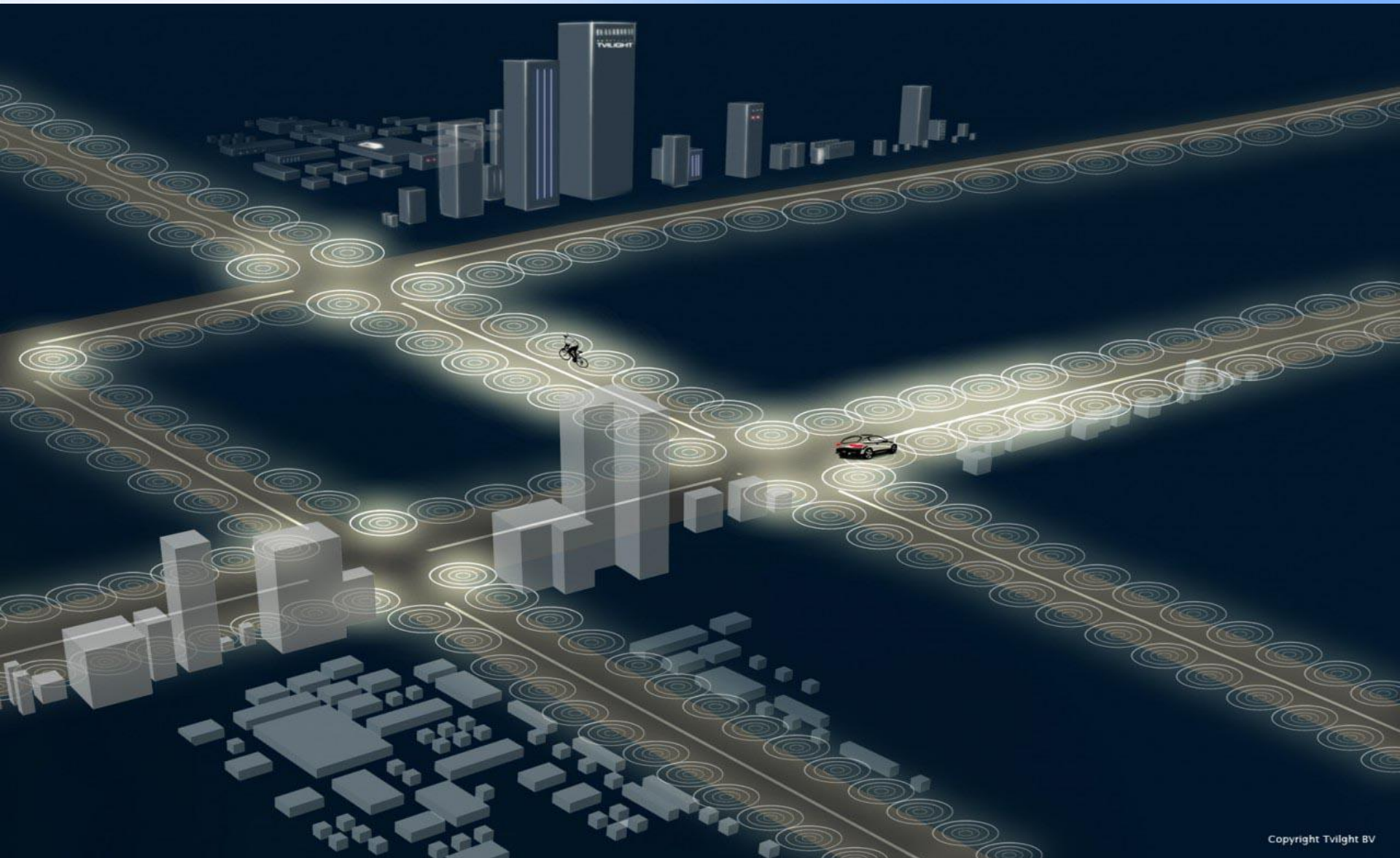
“stark Energie- und Ressourceneffizient; verstärkt durch erneuerbaren Energiequellen versorgt; beruht auf integrierten und widerstandsfähigen Ressourcensystemen, sowie innovativen Ansätzen für strategische Planung. Durch die gemeinsame Anwendung von Information, Kommunikation und Technologie werden diese Ziele erreicht.

Es bietet den NutzerInnen ein lebbares, erschwingliches und klimafreundliches Umfeld, dass die Bedürfnisse und Interessen seiner NutzerInnen unterstützt und auf einer nachhaltigen Ökonomie basiert.”

INTELLIGENTE STRASSENBELEUCHTUNG

- Kameras und/oder Sensoren befähigen Lichter, Bewegungen aufzudecken
- Lichter sind miteinander verbunden und kommunizieren untereinander
- Fernüberwachung befähigt effiziente Kontrolle - Warnungen, Verdunklungszeiten, Helligkeit, etc.
- Rückgang des Energieverbrauchs und der CO₂ - Emissionen
- Reduzierung der Lichtverschmutzung
- Reduzierung der Kosten für Instandhaltung – Steigerung der Betriebsdauer von Lichtern

INTELLIGENTE STRASSENBELEUCHTUNG – WIE ES FUNKTIONIERT



FERNWÄRME UND KÜHLUNG (DHC)

- Der Heizungsverbrauch ist die größte Energienutzung durch den Endverbraucher in Europa - circa 50% des gesamten finalen Energieverbrauchs

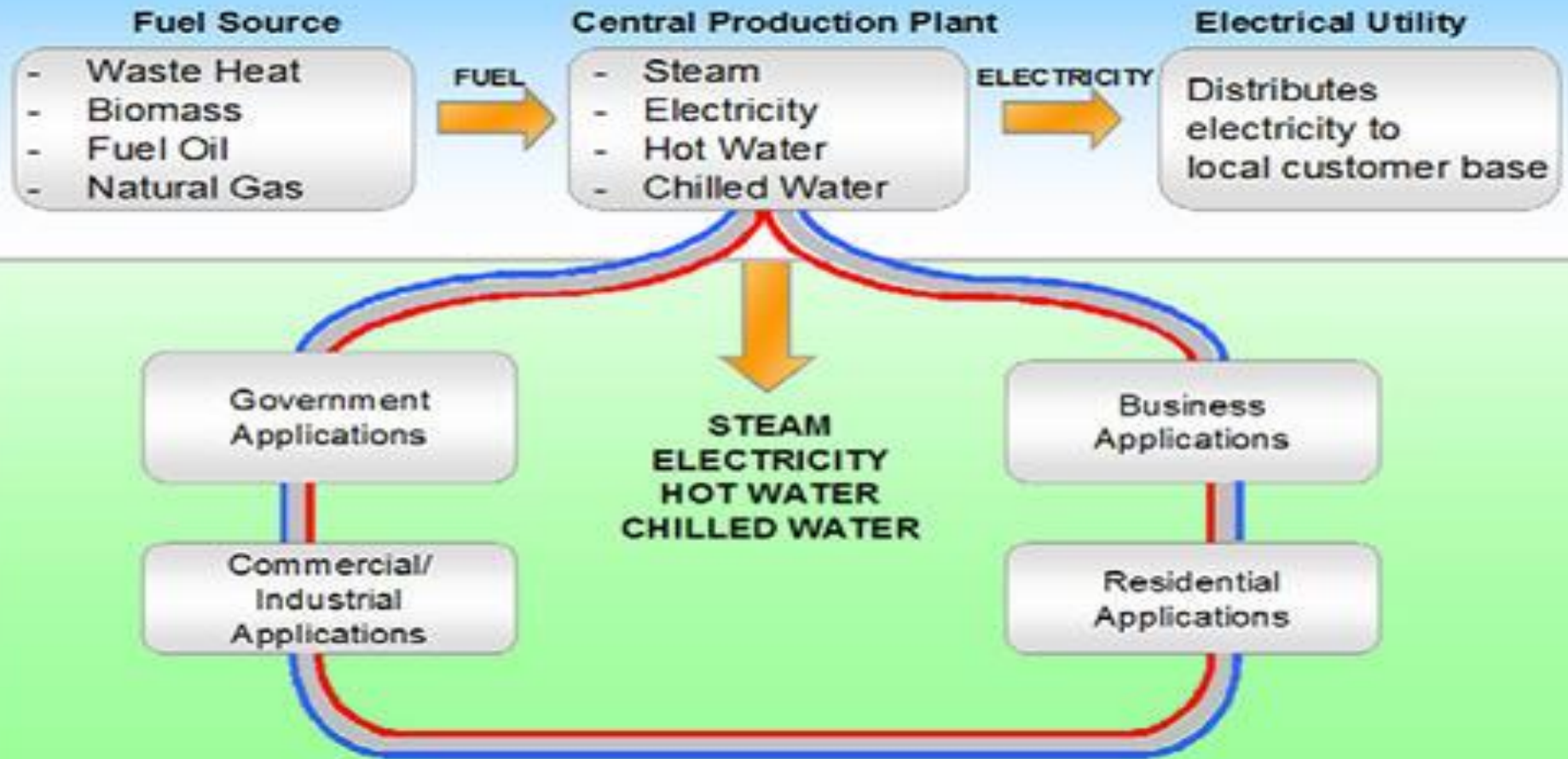
***DHC** ist eine integrative Technologie, die unterschiedliche, umweltfreundliche Quellen nutzt, um Wärme und Kühlung für KundInnen zur Verfügung zu stellen – von einer Zentralanlage durch unterirdische Rohrleitungen*



- Zirkuliert heißes/kühlendes Wasser oder Niederdruckdampfheizung
- Potentielle Quellen beinhalten:
 - Kombikraftwerke
 - Erdwärme oder Kohlefeuerung
 - Industrielle Abwärme

DHC SYSTEMARCHITEKTUR

Typical District Energy System



DHC UNTERSYSTEME

- Energieproduktion: Heizwerke oder Blockheizkraftwerke (Kombikraftwerke-CHP)
 - Bei der CHP wird Elektrizität und nützliche Hitze simultan durch die Erfassung von Abwärme produziert
- Transport und Distributionsrohrnetze: Hitze von Wärmekraftwerken wird zu KonsumentInnen transferiert, durch Versorgungsleitungen und durch eine wärmetragende Flüssigkeit, die, nachdem die Energie geliefert wurde, durch Rücklaufleitungen an die Quelle zurückkehrt
- KonsumentInnen: Wohngebäude, kommerzielle Gebäude, industrielle Einrichtungen, Büros und Krankenhäuser

VORTEILE VON DHC

- Fernwärme erlaubt eine Umstellung von fossilen Brennstoffen und kann in eine 30-50% Reduzierung des primären Energieverbrauchs resultieren – Reduzierung von GHG Emissionen
- Reduzierungen in der Luftverschmutzung (innen und außen) und assoziierten Gesundheitsauswirkungen
- Verbessert die operationelle Effizienz von neuen oder existierenden Gebäuden
- Erlaubt die Nutzung von lokalen und erneuerbaren Energieressourcen
- Höhere Brennstoffeffizienz und effektivere Wärmeübertragungsleistung

INTELLIGENTE DHC

- Intelligentes Management der Anbieterseite mit angemessenen Kontrollmechanismen:

- Wärmespeicherung
- Absorptionskältemaschine

- Balance zwischen verfügbarer Wärme/Kühlung und aktueller Nachfrage berücksichtigt:

- Verfügbarkeit von gespeicherter Energie
- Abwärme von der Industrie
- Hitze von CHP-Werken
- Solarwärme



BIBLIOGRAPHIE

World Health Organization (2012). Urban population growth. Available at http://www.who.int/gho/urban_health/situation_trends/urban_population_growth_text/en/. Last accessed 20 April 2015.

<http://www.energyplan.eu/smartenergysystems/>

Dincer, I. and Rosen, M. A. (2007). Exergy: energy, environment and sustainable development, Elsevier, Oxford, UK

Rosen, M.A., Le, M.N., and Dincer, I. (2005). Efficiency analysis of a cogeneration and district energy system. Appl Thermal Eng, 25, 147–159

Gustafsson, J., Delsing, J. , and Deventer, J. (2010). Improved district heating substation efficiency with a new control strategy Appl Energy, 87, 1996–2004

BILDQUELLEN

http://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/smarter_cities/overview/

<http://www.smart-cities.eu/>

<http://www.tvilight.com/>

http://emsengineering.com/district_heating__cooling.html

<http://www.vitalenergi.co.uk/technologies/district-heating-cooling/>

<http://www.solarmarstal.dk>


***ÉPOQUE: UMWELTBILDUNGSPROGRAMM FÜR EINE
QUALITATIVE UNIVERSITÄRE AUSBILDUNG***

KURS III

UNTERNEHMERTUM – INTELLIGENTE ENERGIE

MODUL 3

ÖKOLOGISCHES UNTERNEHMERTUM

The background of the slide is a solid blue color with a subtle, wavy pattern that flows from the bottom left towards the right, creating a sense of movement and depth.

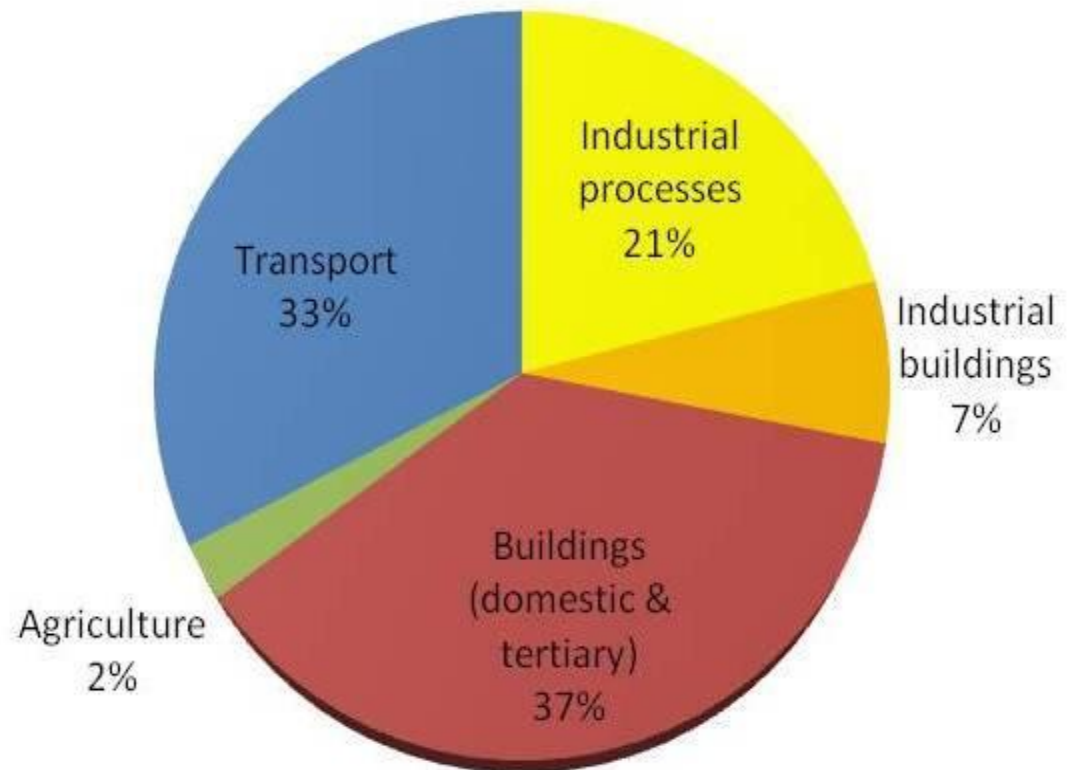
Thema 8

Energieeffiziente Gebäude

ENERGIE UND GEBÄUDE

- Gebäude verbrauchen mehr als 40% der weltweiten Energie
- Heizung, Kühlung und Licht sind für ca. 25% der weltweiten CO₂ - Emissionen verantwortlich

Anteil des EU Energieverbrauchs insgesamt



BEDARF FÜR ENERGIEEFFIZIENTE GEBÄUDE

- Circa 50% der genutzten Energie wird aufgrund von ineffizienter Beleuchtung, HVAC und Strominfrastruktur verschwendet
- Energiebedarf wächst und der am schnellsten wachsende Energiebedarf ist der Sektor Gewerbeobjekte
- Integration von Ökoenergie, um Nachhaltigkeit zu erlangen
- Studien deuten an, dass durch die Einführung von IKT massive Energieeinsparungen erreicht werden können:
 - Bis zu 75% für Beleuchtung – 5% des gesamten Energieverbrauchs bei Gebäuden
 - Bis zu 10% für Heizung/Kühlung – 7% des gesamten Energieverbrauchs bei Gebäuden
 - Bis zu 30% in öffentlichen Gebäuden

ENERGIEEFFIZIENTE GEBÄUDE

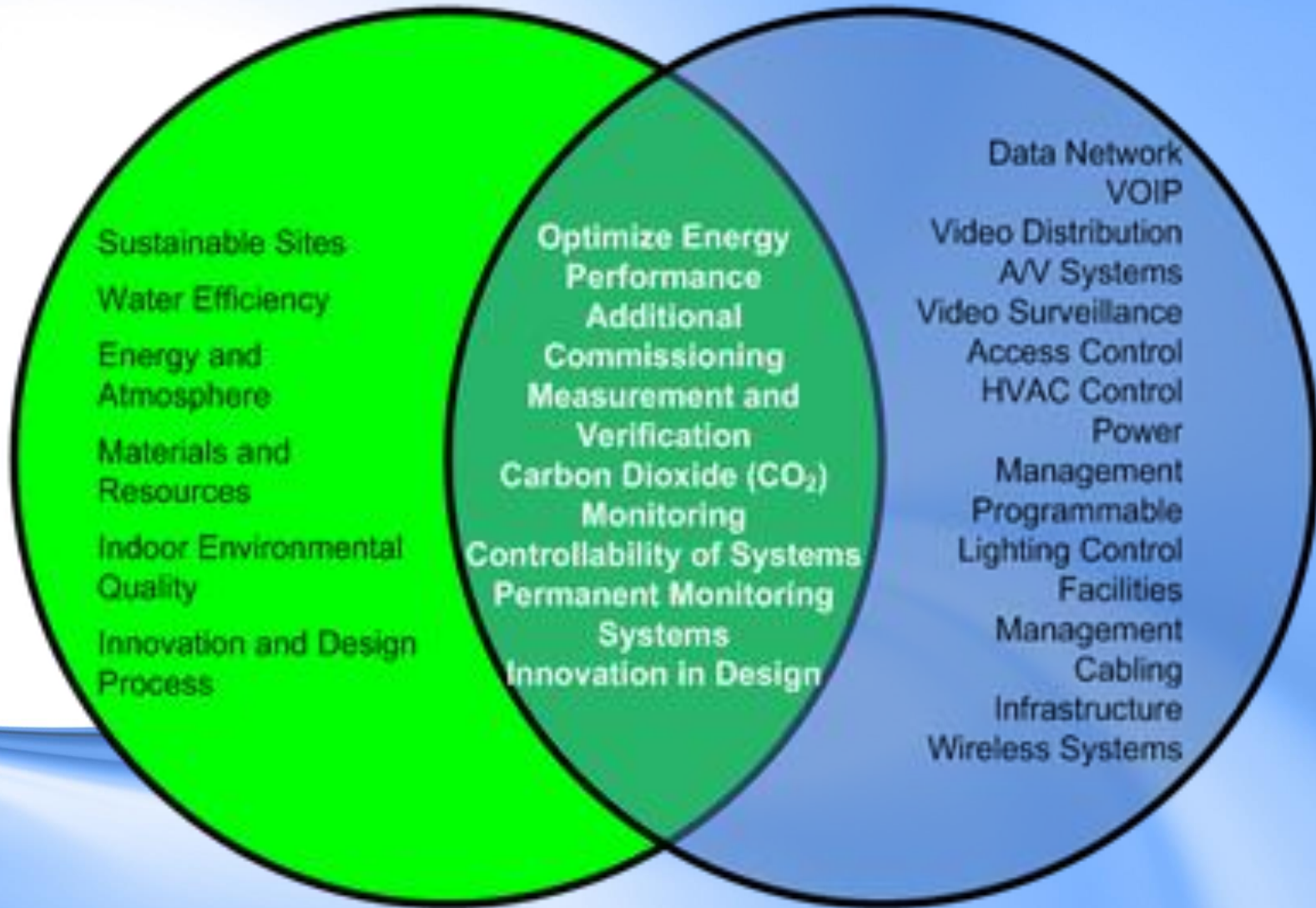
“Energieeffiziente Gebäude streben danach, den Energieverbrauch und Auswirkungen auf die Umwelt zu reduzieren und gleichzeitig Komfort, Gesundheit und Sicherheit zu maximieren.

Sie setzen Technologie ein, um verbesserte und reaktionsschnelle Leistung zu bieten und sind zum intelligenten Stromnetz verbunden”

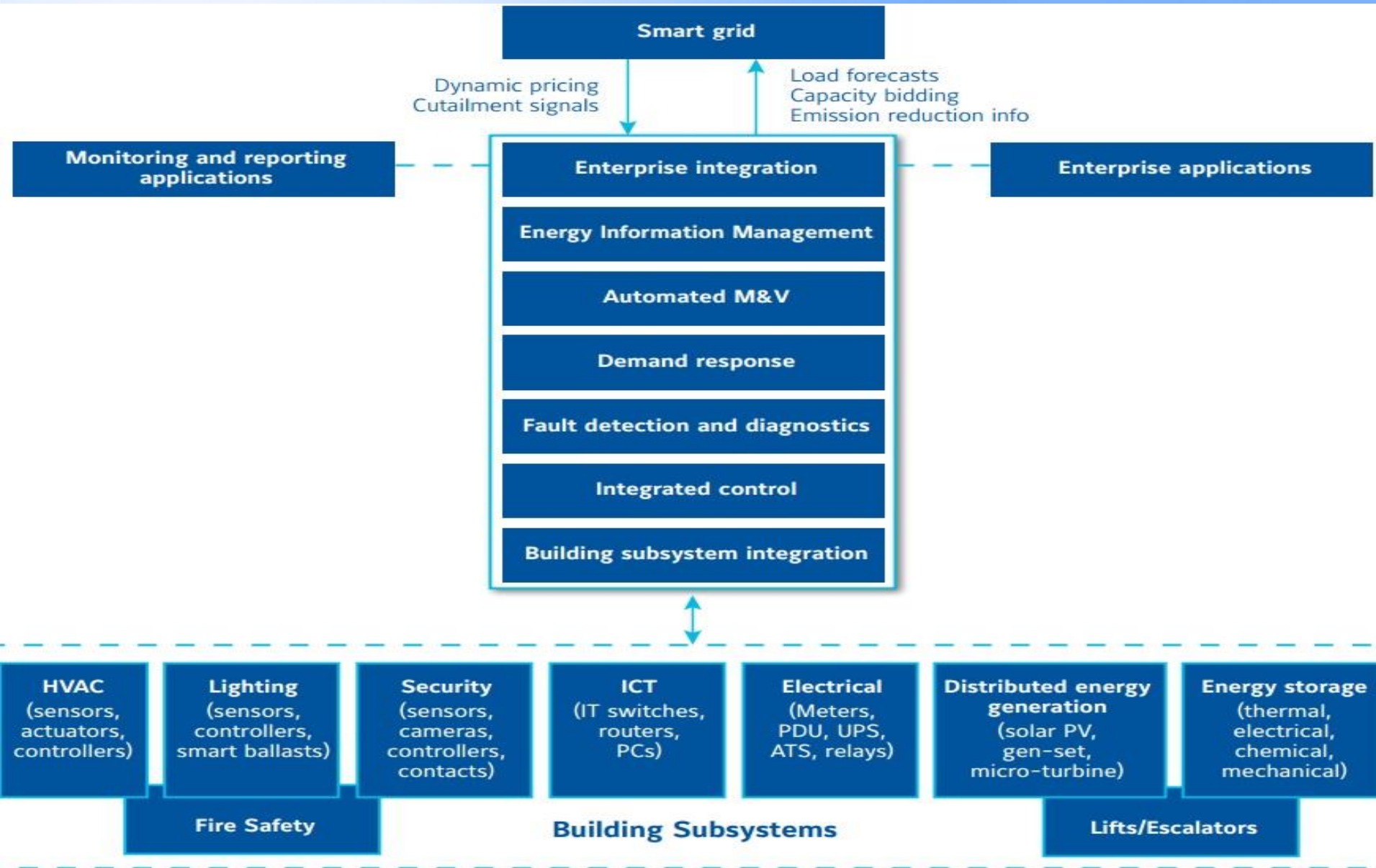


Die Gemeinsamkeiten von umweltfreundlichen Gebäuden und energieeffiziente Gebäude

GREEN BUILDINGS



IKTs FÜR `ENERGIEEFFIZIENTE GEBÄUDE`

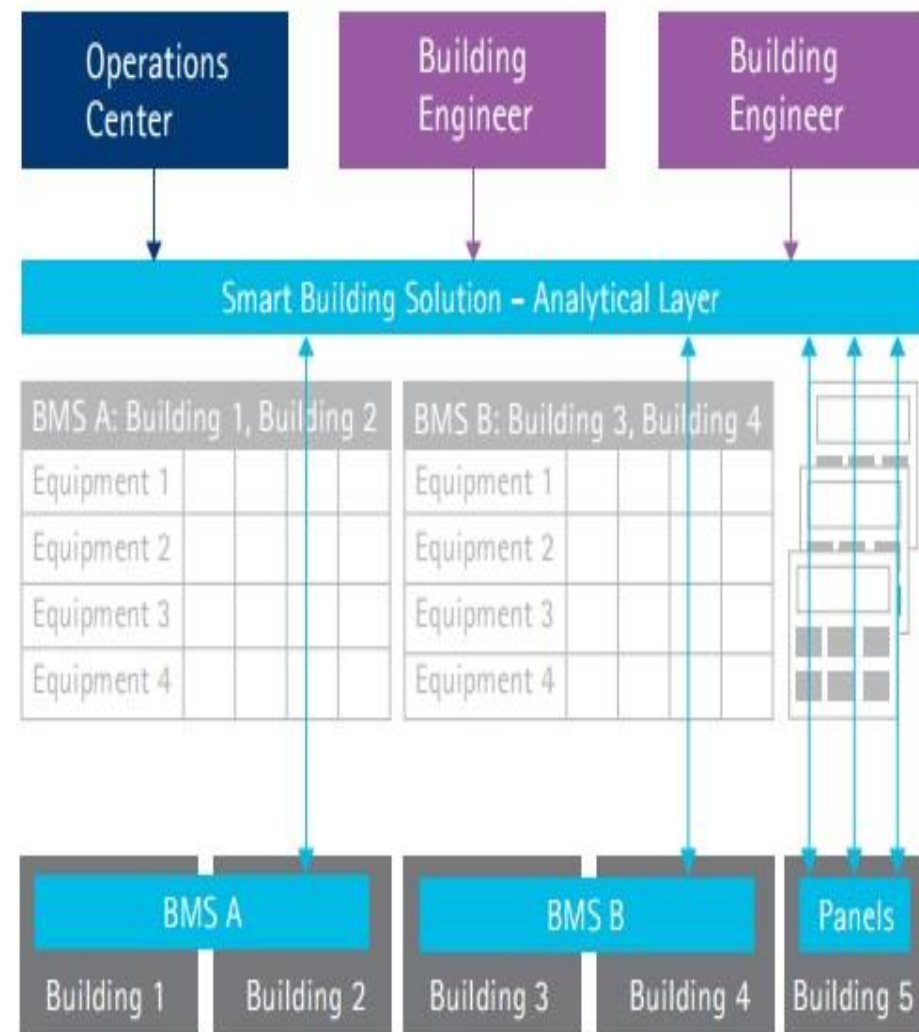
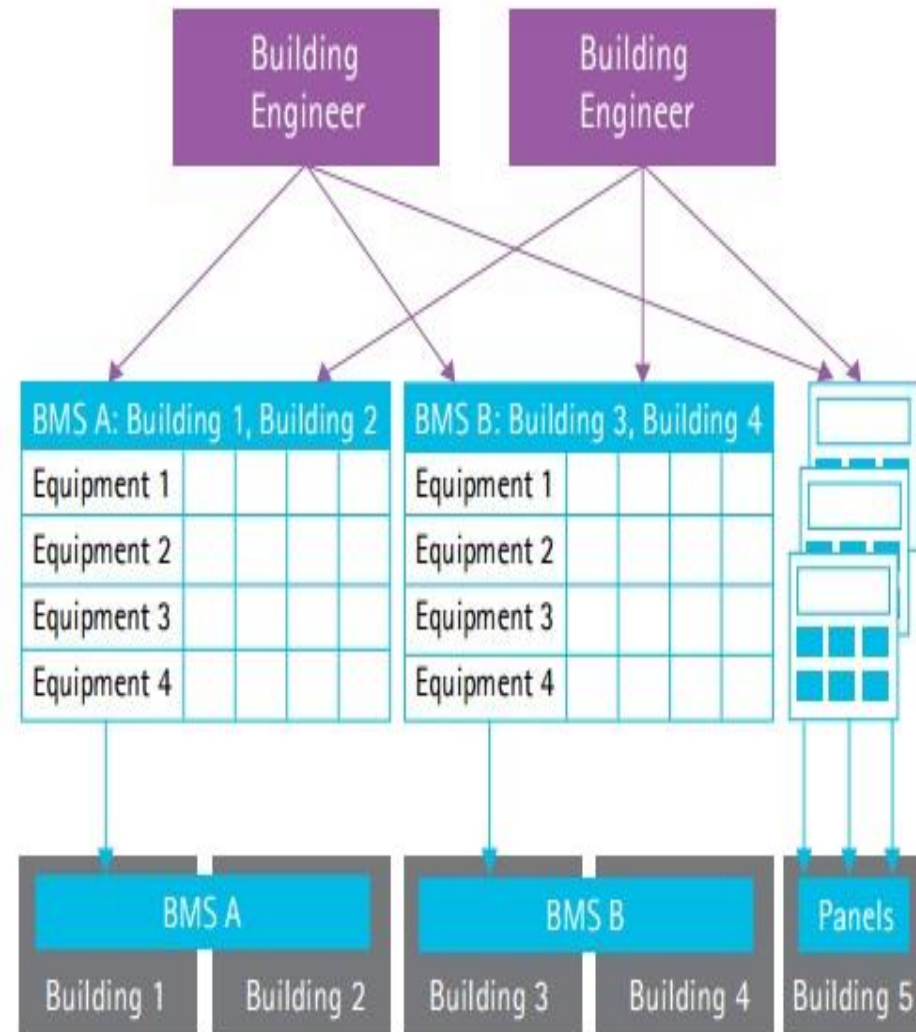


BAU VON ENERGIEMANAGEMENTSYSTEMEN

- Integrierte Software, Hardware- und Dienstleistungssysteme, die den Energieverbrauch durch Informations- und Kommunikationstechnologien kontrollieren
- Überwachung, Automatisierung und Kontrolle von Gebäudesystemen, wie zum Beispiel Wärme, Ventilation, Klimaanlage, Thermostate und Licht
- Gesteigerte Energieeffizienz bei Gebäuden und verbesserter, täglicher Lebenskomfort



KONVENTIONELLE VS. INTELLIGENTE GEBÄUDE



ANWENDUNGEN

Occupancy sensor adjusts temperature and turns off lights when a room is not in use.



Window contacts setback HVAC when windows or balcony doors are left opened.



Wall switches control lighting and shading.



Gateway/Controller

Room temperature sensor for minimal energy consumption and maximum comfort.



Plug-in receiver controls and monitors consumer appliances.



Heating valve for self-powered and energy-efficient room temperature control.



BIBLIOGRAPHIE

Frost and Sullivan (2011). The Key to Cost-Effective and Sustainable Buildings: Intelligent Energy.

European Commission (2010). 'EU energy and Transport in Figures - Statistical Pocket Book 2010'.

Institute for building efficiency (<http://www.institutebe.com/>)

BILDQUELLEN

<http://www.eereports.com/>

<http://barkell.co.uk/web/hvac-controls/building-management-systems.htm>

<http://www.nanowerk.com/news2/green/newsid=37546.php>

<https://www.enocean.com/en/smart-home-and-home-automation/>


***ÉPOQUE: UMWELTBILDUNGSPROGRAMM FÜR EINE
QUALITATIVE UNIVERSITÄRE AUSBILDUNG***

KURS III

UNTERNEHMERTUM – INTELLIGENTE ENERGIE

MODUL 3

ÖKOLOGISCHES UNTERNEHMERTUM

The background of the slide features a blue gradient with soft, wavy lines that create a sense of motion and depth. The colors range from a light, almost white blue at the top left to a deeper blue at the bottom and right.

Thema 9

Energieeffizienter Transport

ENERGIE UND TRANSPORT

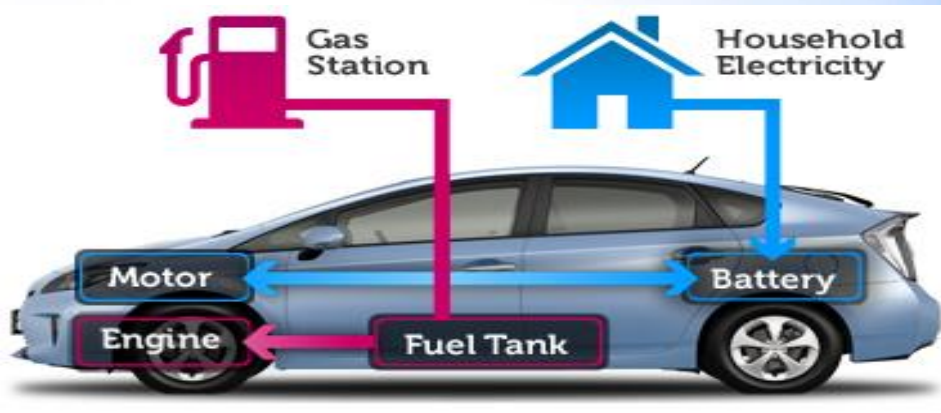
- 80% der Bevölkerung lebt in urbanen Gebieten
- Steigender Lebensstandard, der zu erhöhter individueller Mobilität führt und entsprechend zu mehr Fahrzeugen
- Globalisierung des Handels resultiert in ein konstant wachsendes Transportvolumen
- Die Verkehrsnachfrage wird von fossilen Brennstoffen dominiert
- Verantwortlich für 31% des Energiebedarfs und für 21% der GHG Emissionen
- Umweltverschmutzung durch Verkehr sind verantwortlich für bis zu 40% der Treibhausgasemissionen in Städten

DIE NOTWENDIGKEIT FÜR VERÄNDERUNG

- Umweltbelastende Verbrennungsmotoren müssen ersetzt werden
- Erneuerbare Energiequellen müssen genutzt werden
- Neue Transportinfrastruktur und Transportmethoden sind nötig, um den Energieverbrauch und die entsprechende Umweltbelastung zu reduzieren
- Energieeffiziente Energie ist ein wichtiger Treiber der Weiterentwicklung des Transportsektors
 - Umweltverträgliche und hoch effiziente Fahrzeuge: **E-Fahrzeuge**
 - Bereitstellung von Energie für Fahrzeuge werden über **intelligente Stromnetze** von sauberen und nachhaltigen Energiequellen **zur Verfügung gestellt**

E-FAHRZEUGTYPEN

Hybrid Auto mit internem Verbrennungsmotor



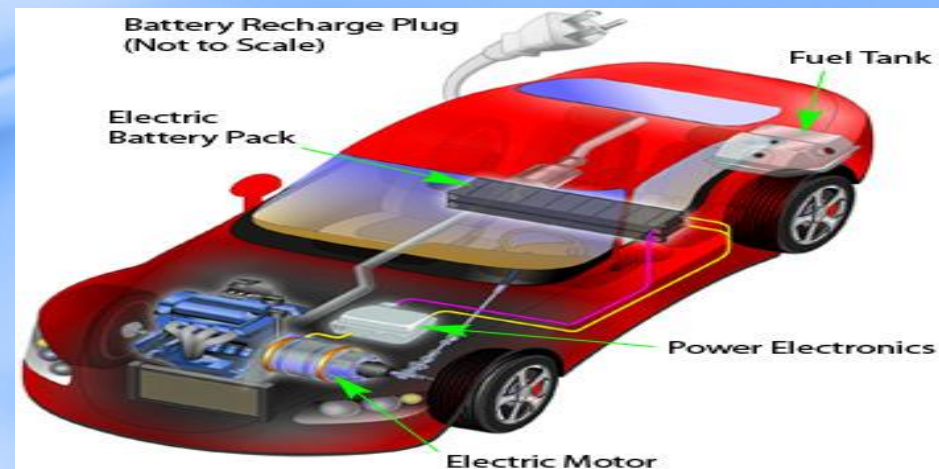
Abrufbereites Hybrid Auto



Plug-in E-Auto

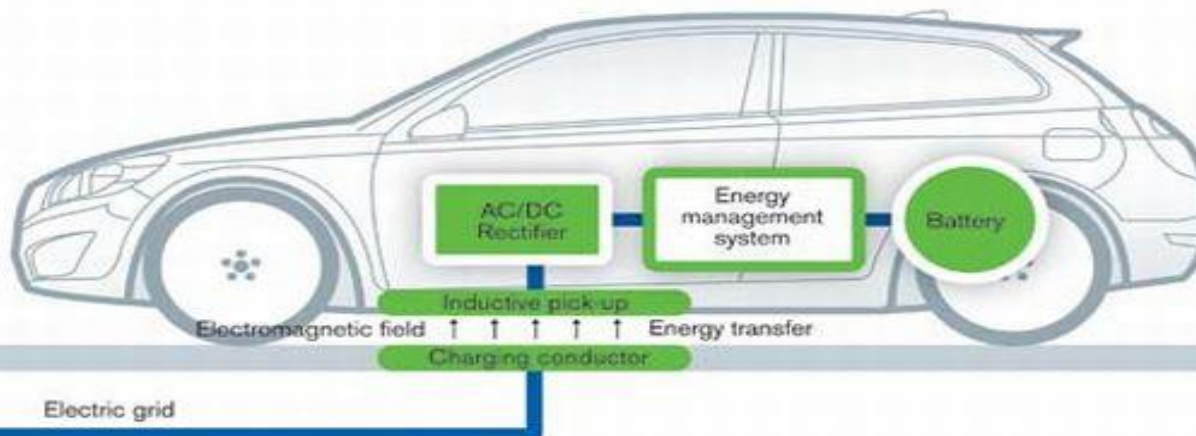


Plug-in Hybrid E-Auto



AUFLADEMETHODEN

**Mit
elektrischem
Kabel**



**Kabelloses
Aufladen -
elektro-
magnetisches
Feld**

BARRIEREN FÜR DIE ADAPTION

- Netzwerk der Aufladestationen sind aktuell extrem limitiert - sowohl in Bezug auf Anzahl als auch auf regionale Abdeckung
- Benötigte Zeit, um die Fahrzeuge zu laden ist lang - wesentlich länger im Vergleich zu Benzin
- Die elektrische Aufladeinfrastruktur in ihrer heutigen Form besitzt nur eine limitierte Reichweite
- Bereitstellungskosten für die Aufladeinfrastruktur sind hoch
- Verlässlichkeit wurde noch nicht gründlich getestet

BIBLIOGRAPHIE

<http://smartenergyefficiency.eu/tag/transport/>

Grob, G.R. (2009). Future Transportation with Smart Grids & Sustainable Energy SYSTEMICS, CYBERNETICS AND INFORMATICS, 7(5), 50-54

BILDQUELLEN

<https://www.enocean.com/en/smart-home-and-home-automation/>
http://www.toyota.com.cn/innovation/environmental_technology/plugin_hybrid/
<http://www.earthtimes.org/environment/electric-cars/>
<http://www.vacleancities.org/cleaner-transportation/electricity/hybrid-electric/plug-in-hybrid/>
<http://www.plugincars.com/quick-guide-buying-your-first-home-ev-charger-126875.html>
<http://www.ecofriend.com/wireless-charging-electric-cars.html>



O2 - Umweltbildungsprogramm

Kurs 3 – Unternehmertum -
Nachhaltige Energie

Modul 4 – Fallstudie über
ökologisches Unternehmertum

Woche 43-45

Entwickelt von:



Best-Institut für berufsbezogene Weiterbildung
und Personaltraining



FALLSTUDIE ÜBER ÖKOLOGISCHES UNTERNEHMERTUM: Siemens Gebäudetechnik

Das Businessmodell

Der Mehrwert der Firma Siemens Gebäudetechnik Contracting Service ist die Bereitstellung von Energielösungen mit geringem Risiko und selbstfinanzierten Energieeinsparungslösungen für große Gebäude und Schiffe. Die Energieeinsparungen führen dabei sowohl zu Geldeinsparungen, als auch zu Einsparungen beim Energieverbrauch und niedrigeren CO₂-Emissionen.

Der innovative Teil des Businessmodells besteht aus zwei Teilen. Zunächst kann Siemens für seine KundInnen sehr spezifische Energiesparziele erarbeiten, da sie ihre Lösungen auf fortschrittliche Technologien und spezifischem Know-how in diesem Gebiet basieren. Wenn diese Einsparungsziele nicht erreicht werden, zahlt Siemens seinen KundInnen die Differenz zurück. Die Investition enthält daher nur sehr wenig Risiko für die KundInnen. Und zweitens, wenn Einsparungen größer als geschätzt sind, dann wird der zusätzliche Vorteil zwischen Siemens und dem Kunden aufgeteilt. Dies kreiert einen Anreiz für Siemens, besser als ihre gesetzten Ziele zu sein und motiviert den Kunden, dazu eine aktive Rolle bei der Reduzierung des Energieverbrauchs zu spielen, um sogar noch größere finanzielle Vorteile erwirken zu können. Daher fördert der Leistungsvertrag ebenfalls die Kreierung einer engen Kooperation zwischen Siemens und seinen Kunden, was nötig ist, um Energieeinsparungen zu erwirken.

Quelle: Henriksen und weitere, 2012., S. 58 f.

FALLSTUDIE ÜBER ÖKOLOGISCHES UNTERNEHMERTUM: Siemens Gebäudetechnik

Vorteile und Auswirkungen

Siemens Energiesparlösungen führten zu signifikanten ökonomischen Vorteilen für die Firmen, in Bezug auf den gesteigerten Mehrwert für Gebäude. Zum Beispiel ist ein Gebäude, das geringere betriebliche Kosten als vergleichbare Gebäude verursacht, für potentielle Mieter wesentlich attraktiver. Aus diesem Grund können Gebäudeinhaber höhere Nettomieten veranschlagen und daher den Nettogewinn und die Finanzeffizienz von investiertem Kapital erhöhen. Zusätzlich können Energiesparlösungen das Umweltimage der Firma und das CSR Profil erhöhen. Bis vor kurzem wurde dieser Wert größtenteils als Begleiterscheinung angesehen, aber seine Wichtigkeit nimmt signifikant zu.

Quelle: Henriksen und weitere, 2012., S. 58 f.

FALLSTUDIE ÜBER ÖKOLOGISCHES UNTERNEHMERTUM: Siemens Gebäudetechnik

Treiber und Barrieren

Der allgemeine Treiber der Siemens Gebäudetechnik Unternehmung steht in Zusammenhang mit dem, was die Firma als spezifischen `Megatrend` bezeichnet- namentlich die stetig wachsende Population, gekoppelt mit erhöhter Urbanisierung und dem steigenden Bedarf an Energie. Heutzutage repräsentieren 80% der CO2 Emissionen der Welt, aber nur 50% der weltweiten Population. In der Zukunft wird die Populationen in Städten weiter anwachsen, genau wie der Bedarf für Energie, und dies bedeutet einen wachsenden Markt für die Vertragsdienstleistungen, die Siemens anbietet. Auf ähnliche Weise sorgt die schnelle Technologieentwicklung dafür, Lösungen mit höheren Energieeinsparungen anzubieten. Dies bietet eine Basis für Energieeinsparungsdienstleistungen die kontinuierlich sind - z.B. Zyklen über eine 10-Jahres Periode für ein bestimmtes Gebäude.

Hindernisse bzw. Probleme können aufgrund von unterschiedlichen Interessen entstehen und mit Mietern des Gebäudes, in dem die Energieeinsparlösungen angewendet werden. Von den Vorteilen des geringeren Energieverbrauchs profitiert der Mieter, daher führt dies zu einer offensichtlichen Fragen: Wer sollte die Kosten für die Investition übernehmen - der Eigentümer des Gebäudes oder der Mieter?

Quelle: Henriksen und weitere, 2012.,

FALLSTUDIE ÜBER ÖKOLOGISCHES UNTERNEHMERTUM: Siemens Gebäudetechnik

Fragen zur Reflexion

- Welche Motive hat die Firma, die Veränderung im Businessmodell zu erwirken?
- Wie kann dessen Einführung in der Firma intern gehandhabt werden?
- Welches sind die Ressourcen der Firma?
- Wie ist der externe Blick der Firma?
- Was sind die Auswirkungen dieses externen Blicks und der internen Ressourcen aus der Perspektive des Businessmodells?
- Was sind die Hauptunterschiede im Vergleich zu KMUs?
- Wie wird die Eigentümer-Mieter Diskrepanz adressiert?

FALLSTUDIE ÜBER ÖKOLOGISCHES UNTERNEHMERTUM: Siemens Gebäudetechnik

Referenzen

Henriksen et al. (2012): Green business model innovation. Business case study compendium. Nordic Innovation publications.



Vielen Dank!



O2 - Umweltbildungsprogramm

Kurs 3 – Unternehmertum -
Nachhaltige Energie

Modul 4 – Fallstudie über
ökologisches Unternehmertum

Woche 40-42

Entwickelt von:



Best-Institut für berufsbezogene Weiterbildung
und Personaltraining



FALLSTUDIE ÜBER ÖKOLOGISCHES UNTERNEHMERTUM: Eastex

Materialaustausch

Das Businessmodell

Eastex Materialaustausch ist eine webbasierte Plattform, die den Austausch von überschüssigem Material zwischen unterschiedlichen Parteien ermöglicht. Der Mehrwert liegt für KMUs darin, preiswertere Rohmaterialien und Equipment finden zu können oder ihre Materialüberschüsse austauschen zu können, während sie gleichzeitig dazu beitragen, dass weniger Abfall generiert wird.

Die Plattform ist für alle Mitglieder kostenlos; ein Service der hauptsächlich durch lokale Finanzierungen ermöglicht wird. Das Management wurde jedoch an eine private Firma für die Realisierung von Gemeinschaftsinteressen namens Bright Green im Dezember 2010 mit dem Ziel übergeben, die Plattform so zu gestalten, dass sie sich finanziell selbst tragen kann.

Die Plattform kann auch durch öffentliche Organisationen genutzt werden, sowie von sozialen Unternehmen, Wohltätigkeitsorganisationen und anderen Arten von Unternehmen. Die Eastex Materialaustauschplattform hat stark von lokalen staatlichen Zuschüssen profitiert, sowie von den kooperativen Bemühungen der unterschiedlichen Landkreise, die in das Projekt involviert waren.

Quelle: Henriksen und weitere- 2012., S. 65 f.

FALLSTUDIE ÜBER ÖKOLOGISCHES UNTERNEHMERTUM: Eastex

Materialaustausch

Vorteile und Auswirkungen

Die Umweltauswirkungen von Eastex Materialaustausch rühren vom Materialaustausch, der durch die Plattform stattfindet, her. Materialien werden wiederverwertet.

In Bezug auf die Finanzierung hilft der Materialaustausch den Akteuren Müll- und somit Verarbeitungsgebühren zu vermeiden, inklusive Transportkosten und Abfallsteuern. Den Plattformmitgliedern wird ermöglicht, Rohmaterialien preiswerter einzukaufen und hilft so Einsparungen zu erreichen.

Quelle: Henriksen und weitere 2012., S. 65 f.

FALLSTUDIE ÜBER ÖKOLOGISCHES UNTERNEHMERTUM: Eastex

Materialaustausch

Treiber und Barrieren

Die Haupttreiber für den Kauf von Eastex Materialaustausch war, dass die Britische Regierung einen Fokus auf die Verbesserung der Ressourceneffizienz legen wollte.

Es gab insgesamt drei Hauptbarrieren in Bezug auf die Gründung des Unternehmens. Die erste steht in Zusammenhang mit dem Bekanntheitsgrad - Unternehmen mussten erst auf die Plattform aufmerksam gemacht und das Potential erläutert werden. Die zweite Barriere bestand in der Herausforderung, Unternehmen dazu zu bringen, die Plattform regelmäßig zu nutzen, was einige Marketingkampagnen erforderte. Die dritte Barriere bestand darin, die Unternehmen auf der Plattform zu halten. Es bestand eine Tendenz von Unternehmen die Plattform wieder zu verlassen, nachdem sie profitable Beziehungen mit anderen "Abfall-"Partnern eingegangen waren.

Quelle: Henriksen und weitere. 2012., S. 65 f.

FALLSTUDIE ÜBER ÖKOLOGISCHES UNTERNEHMERTUM: Eastex

Materialaustausch

Fragen zur Reflexion

- Denken Sie an unterschiedliche Dimensionen - hat das Modell positive Auswirkungen auf die Umwelt?
- Wenn das Modell nicht von öffentlicher Finanzierung abhinge - welche weiteren Finanzierungsmöglichkeiten gäbe es für das Unternehmen?
- Wie ist die Beziehung zwischen Eastex Materialaustausch und anderen Unternehmen?
- Bitte beschreiben Sie die Wichtigkeit der Einbeziehung von Stakeholdern, besonders für kleine Start-Up Unternehmen.
- Welche Strategien gibt es, um relevante Stakeholder an Bord zu bringen und eine langfristige Partnerschaft garantieren zu können?

FALLSTUDIE ÜBER ÖKOLOGISCHES UNTERNEHMERTUM: Eastex

Materialaustausch

Referenzen

Henriksen et al. (2012): Green business model innovation. Business case study compendium. Nordic Innovation publications.



Vielen Dank!



02 - Umweltbildungsprogramm

Kurs 3 – Unternehmertum -
Nachhaltige Energie

Modul 4 – Fallstudie über
ökologisches Unternehmertum

Woche 37-39

Entwickelt von: **BEST**

Best-Institut für berufsbezogene Weiterbildung
und Personaltraining



FALLSTUDIE ÜBER ÖKOLOGISCHES UNTERNEHMERTUM: Royal mosa

Das Businessmodell

Royal Mosa bietet seinen KundInnen innovative, qualitativ hochwertige Keramikprodukte, die mit dem Fokus auf Design und Nachhaltigkeit durch die Implementierung der Cradle-to-Cradle Philosophie produziert werden. Die Innovation des Unternehmens besteht daher in einem speziellen Mosa Designteam, dass eng mit Architekten zusammenarbeitet, die die neuen Kollektion entwickeln. Da Mosas Businessmodell sich auf professionelle Märkte fokussiert, bestehen die zwei Hauptkundengruppen aus Architekten und Unternehmen. In einigen Ländern fokussieren sie sich ebenfalls auf Wohnungsgesellschaften. Sie fahren außerdem damit fort, Produkte nach dem Cradle-to -Cradle Prinzip zu entwickeln und die Philosophie in ihre Prozesse zu integrieren. Das CTC Prinzip unterscheidet zwischen biologischen Kreisläufen und technischen Kreisläufen. In den biologischen Kreisläufen werden Produkte aus Naturmaterialien hergestellt, die als Futter für Organismen nach ihrer Nutzungsdauer fungieren. Viele Produkte sind jedoch nicht kompostierbar, daher werden sie in den technischen Kreislauf integriert und Mosa hat Erfolg darin, diese Produkte für die Umwelt unschädlich zu machen. Mosa nutzt Analysen des Produktlebenszyklus, um die Auswirkungen der Produkte auf die Umwelt zu bestimmen und wo sie ihre Auswirkungen reduzieren zu können.

Quelle: Henriksen und weitere 2012., S. 77 f.

FALLSTUDIE ÜBER ÖKOLOGISCHES UNTERNEHMERTUM: Royal moses

Vorteile und Auswirkungen

Mosa hat signifikante Auswirkungen in Bezug auf Materialien und Inhaltsstoffe erzielt, da ihre Fliesen keine schädlichen Verbindungen freisetzen und die Umwelt nicht schädigen, wenn sie nach der Nutzung weggeworfen werden. Die Produkte können ebenfalls recycelt werden. Durch ein Modernisierungsprogramm konnte Mosa seinen CO2 Ausstoß um 45%, sowie ihre Feinstaubemissionen um 91% reduzieren. Mosa hat ebenfalls einen geschlossenen Wasserkreislauf für die Kühlung entwickelt und konnte so 60% seines Grundwasserverbrauchs reduzieren. Die Firma strebt danach, so wenig Energie wie möglich zu verbrauchen und nutzt außerdem fast ausschließlich erneuerbare Energien.

Nicht nur aufgrund seines ökologischen Businessmodells gilt das Unternehmen als innovativ. Es wird erwartet, dass ihre neuen Aktivitäten einen großen Gewinn in der Zukunft generieren werden und die Firma profitiert von den Vorteilen, die eine nachhaltig ausgerichtete Firma mit sich bringt und sind ebenfalls für die Zukunft besser gerüstet. Das Businessmodell schuf außerdem 5 neue Arbeitsstellen.

Quelle: Henriksen und weitere, 2012., S. 77 f.

FALLSTUDIE ÜBER ÖKOLOGISCHES UNTERNEHMERTUM: Royal mōsa

Treiber und Barrieren

Ein Treiber für Mosa war, dass sie davon überzeugt sind, dass nur nachhaltige Unternehmen langfristig überleben werden und dass sie danach streben, auch künftig eine profitable Firma zu sein.

Mosa erlebt, dass das Cradle-to-Cradle System noch relativ unbekannt ist. Es besteht ein starker Fokus auf CO₂, aber die Öffentlichkeit ist sich nicht vollständig über die Knappheit an Ressourcen bewusst und die Auswirkungen, die Materialien auf die Umwelt haben. Die Finanzkrise hat einige von Mosas Kunden getroffen und dazu geführt, dass diese einen kurzfristigen Businessansatz verfolgen und sich am Preis von Produkten orientieren.

Es war eine Herausforderung, Produkte neu zu entwickeln und den C2C-Standards zu entsprechen. Es dauerte mehr als zwei Jahre an ausführlicher Forschung und Produktentwicklung, sowie Investitionen für Tests, Forschung und Beratung.

Es stellt sich außerdem als schwierig heraus, wertvolle technische Kreisläufe herzustellen. Daran arbeitet Mosa bis heute und dies erfordert hohe Investitionen. Dieser Prozess benötigt die Involvierung aller relevanter Akteure und erfordert akkurate wissenschaftliche Kalkulationen der besten Lösungen für die Entwicklung von nachhaltigen Produkten.

Quelle: Henriksen und weitere, 2012., S. 77 f.

FALLSTUDIE ÜBER ÖKOLOGISCHES UNTERNEHMERTUM: Royal mosa

Fragen zur Reflexion

- Wie werden die Produkte dazu genutzt, den Cradle-to-Cradle Ansatz des Businessmodells zu erläutern?
- Was sind die (positiven und negativen) Auswirkungen des nachhaltigen Businessmodells?
- Wie stehen diese in Verbindung zum ökonomischen Erfolg des Unternehmens?
- Aus ökonomischer Perspektive: Sind die ökologischen Vorteile größer als die ökonomischen?
- Was kann unternommen werden, um Erfolg auf beiden Seiten garantieren zu können?

FALLSTUDIE ÜBER ÖKOLOGISCHES UNTERNEHMERTUM: Royal mosa

Referenzen

Henriksen et al. (2012): Green business model innovation. Business case study compendium. Nordic Innovation publications.



Vielen Dank!



O2 - Umweltbildungsprogramm

Kurs 3 – Unternehmertum -
Nachhaltige Energie

Modul 4 – Fallstudie über
ökologisches Unternehmertum

Woche 34-36

Entwickelt von:



Best-Institut für berufsbezogene Weiterbildung
und Personaltraining



FALLSTUDIEN ÜBER ÖKOLOGISCHES UNTERNEHMERTUM: Elvis & Kresse

Das Businessmodell

Elvis & Kresse's Leistungsversprechen beinhaltet, dass sie für KundInnen modisches und haltbares Lifestylezubehör mit sozialer und ökologischer Bedeutung produzieren möchten. Elvis & Kresse's Businessmodell ist daher so innovativ, da das Unternehmen ihre Produkte aus Abfallströmen, die traditionell nicht recycelbar sind, herstellt. Dadurch helfen sie Abfallprobleme zu lösen. Zusätzlich spendet das Unternehmen 50% ihrer Gewinne einer Wohltätigkeitsorganisation, die ebenfalls mit Abfall in Verbindung steht. Aktuell stellt das Unternehmen Produkte aus 10 verschiedenen Abfallströmen her. Die wichtigsten Produkte sind haltbare Gürtel und Taschen in zeitlosem Design, die wiederverwertbar und als Einkaufstüten kompostierbar sind. Das Unternehmen verkauft seine Produkte durch namhafte Einzelhändler und Boutiquen, sowie Luxuseinzelhandelsketten. Elvis & Kresse werden dadurch charakterisiert, dass sie ein besonderes Verhältnis zu einigen ihrer KundInnen entwickelt haben.

Quelle: Henriksen und weitere, 2012., p. 22f.

FALLSTUDIEN ÜBER ÖKOLOGISCHES UNTERNEHMERTUM: Elvis & Kresse

Vorteile und Auswirkungen

Die ökologischen Vorteile des Businessmodells liegen darin, dass es das Abfallaufkommen minimiert, dass ansonsten in Mülldeponien verarbeitet werden muss. Seit 2005 verwertete das Unternehmen so 160 Tonnen Müll wieder.

In Bezug auf finanzielle Aspekte hat das Businessmodell und die Partnerschaftsstruktur des Unternehmens ebenfalls große Vorteile generiert: sowohl für Elvis & Kresse, aber auch für die Umwelt, die Wohltätigkeitsorganisation und ihre Verkaufspartner. Die müllproduzierenden Partner sparen Geld ein, da diese ihren Müll nicht verarbeiten müssen. Die Wohltätigkeitsorganisationen profitieren von Elvis & Kresse's Gewinn und die Verkaufspartner profitieren vom Verkauf der Produkts in ihren Geschäften, z.B. verkauft die Supermarktkette Sainsburys aktuell jede Woche 1.000 Elvis & Kresse's Mülltüten. Alle Beteiligten profitieren von der assoziierten Publicity - durch die Wiederverwertung von Produkten, durch Geldspenden an die Wohltätigkeitsorganisation und des Vermarktungspotentials.

Quelle: Henriksen und weitere, 2012., p. 22 f.

FALLSTUDIEN ÜBER ÖKOLOGISCHES UNTERNEHMERTUM: Elvis & Kresse

Treiber und Barrieren

Eines der Haupttreiber hinter dem Erfolg von Elvis & Kresse liegt in den Abfallpartnerschaften. Ein weiterer Treiber ist das Engagement und die Motivation von den Gründern des Unternehmens und dass sie vermeiden wollten, dass noch mehr Abfall auf Deponien landet.

Eines der Barrieren für das Unternehmen stellte der fast umgehende Erfolg dar. Als der Verkauf ihrer Gürtel einschlug waren sie nicht darauf vorbereitet, diesen immensen Bedarf zu decken. Auch waren die Lagerkapazitäten, um Rohmaterialien für neue Produkte lagern zu können, extrem limitiert und dies stellt immer noch eine große Herausforderung für Elvis & Kresse's Wachstum dar. Außerdem war das limitierte Wissen über Fashion, Design und Herstellung eine große Barriere für Elvis & Kresse. In allen diesen Bereichen hat sich das Unternehmen darauf verlassen `learning by doing` zu betreiben.

Quelle: Henriksen und weitere, 2012., S. 22 f.

FALLSTUDIEN ÜBER ÖKOLOGISCHES UNTERNEHMERTUM: Elvis & Kresse

Fragen zur Reflexion

- Was sind die Stärken des Unternehmens?
- Wie beeinflussen diese das Businessmodell des Unternehmens (positiv und negativ)?
- Im weiteren Sinne: Wie steht die Aufnahme von Risiko zum Unternehmertum in Verbindung?
- Was können Unternehmer tun, um Risiko oder Entscheidungsfindungen kontrollieren zu können?

FALLSTUDIEN ÜBER ÖKOLOGISCHES UNTERNEHMERTUM: Elvis & Kresse

Referenzen

Henriksen et al. (2012): Green business model innovation. Business case study compendium. Nordic Innovation publications.



Vielen Dank!



O2 - Umweltbildungsprogramm

Kurs 3 – Unternehmertum -
Nachhaltige Energie

Modul 4 – Fallstudie über
ökologisches Unternehmertum

Woche 31-33

Entwickelt von:

BEST

Best-Institut für berufsbezogene Weiterbildung
und Personaltraining



FALLSTUDIE ÜBER ÖKOLOGISCHES UNTERNEHMERTUM: Yalumba Weinbetrieb

Das Businessmodell

Yalumba ist ein südaustralischer Weinbetrieb mit 200 lokalen und 600 internationalen ArbeitnehmerInnen. Ihre Aktivitäten umfassen den Rebanbau, Weinproduktion, Verpackung, Distribution, Marketing und Verkauf. Yalumbas Umweltmanagementsystem ist ISO zertifiziert und fokussiert sich kontinuierlich auf die Reduzierung und Überwachung der Auswirkungen des Produktlebenszyklus und Auswirkungen, die aus ihren Businessaktivitäten entstehen können. Das Ziel der Umweltverantwortung ist die effektive Kommunikation der Yalumbas Unternehmensmission, des Ansatzes und der Verpflichtung der nachhaltigen Weinproduktion an ihre Stakeholder, so dass diese sich effektiv engagieren können.

Yalumba nutzt ein Lieferkettenmanagement und arbeitet eng mit seinen Lieferanten zusammen und hilft und fördert diese, ihre Umweltauswirkungen zu minimieren - durch die Einführung sauberer Technologien und bewährter, umweltfreundlicher Prozesse. Das Unternehmen engagiert sich ebenfalls aktiv in der lokalen Gemeinde. Yalumba bleibt außerdem konstant innovativ, in dem es stets seine Produktionsprozesse, Lieferantenkanäle, Verpackung etc. evaluiert und überprüft, um die besten Lösungen für die nachhaltige Produktion von Wein zu finden und ermutigt seine KundInnen die Produktverpackungen verantwortlich zu entsorgen.

Quelle: Henriksen und weitere, 2012., S. 74 f.

FALLSTUDIE ÜBER ÖKOLOGISCHES UNTERNEHMERTUM: Yalumba Weinbetrieb

Vorteile und Auswirkungen

Yalumba ist sehr darauf fokussiert, seine Materialnutzung, Kohlendioxidaustoß und Verpackungsabfall zu minimieren. Sie versuchen alternative Brennstoffe zu nutzen, wie beispielsweise Biodiesel und erneuerbare Energien, wie Solarenergie. Zusätzlich hat Yalumba sein eigenes spezialisiertes LCA entwickelt, was nun als Standards für LCA in der neuen weltweiten Weinproduktion genutzt wird.

Ökonomische Vorteile und Auswirkungen sind, dass Yalumba versucht, eine Balance zwischen seinem Umweltengagement und seinen sozialen Beziehungen sicher zu stellen, während das Unternehmen gleichzeitig ausreichenden Cashflow und Profitabilität generiert, in dem es eine persistente überdurchschnittliche Rendite an seine Anteilseigner ausschüttet.

Quelle: Henriksen und weitere, 2012., S. 74f.

FALLSTUDIE ÜBER ÖKOLOGISCHES UNTERNEHMERTUM: Yalumba Weinbetrieb

Treiber und Barrieren

Die Fokussierung auf eine nachhaltige Produktion begann mit einer Doktorarbeit über die Umweltauswirkungen der organisatorischen Struktur des Unternehmens, die im Unternehmen durchgeführt wurde. Dies führte zu der Erkenntnis, dass Yalumba großen Einfluss bewirken könnte, in dem es seine Bemühungen in Hinsicht auf soziale Aspekte der Nachhaltigkeit stärkt - durch die Veränderung des Verhaltens und Bewusstsein von Menschen. Die größte Barriere stellte das geringe Bewusstsein bei den Menschen für ein nachhaltiges Handeln dar.

Quelle: Henriksen und weitere 2012., S. 74 f.

FALLSTUDIE ÜBER ÖKOLOGISCHES UNTERNEHMERTUM: Yalumba Weinbetrieb

Fragen zur Reflexion

- Woraus besteht der Erfolg des Businessmodells?
- Was wurde am Businessmodell geändert, um Nachhaltigkeit zu garantieren?
- Was muss innerhalb eines Unternehmens geändert werden, um das Businessmodell hinsichtlich Nachhaltigkeit zu restrukturieren und ökonomische Vorteile garantieren zu können?
- Wie kann das Bewusstsein von Menschen für nachhaltiges Handeln gesteigert werden?

FALLSTUDIE ÜBER ÖKOLOGISCHES UNTERNEHMERTUM: Yalumba Weinbetrieb

Referenzen

Henriksen et al. (2012): Green business model innovation. Business case study compendium. Nordic Innovation publications.



Vielen Dank!



O2 - Umweltbildungsprogramm

Kurs 3 – Unternehmertum -
Nachhaltige Energie

Modul 4 – Fallstudie über
ökologisches Unternehmertum

Woche 28-30

Entwickelt von:



Best-Institut für berufsbezogene Weiterbildung
und Personaltraining



FALLSTUDIE ÜBER ÖKOLOGISCHES UNTERNEHMERTUM: Philips Lighting

Das Businessmodell

“Philips” ist eine weltweit führende Firma und in den Bereichen Gesundheitswesen, Lifestyle und Beleuchtung erfolgreich. Das untenstehende Beispiel ist das Businessmodell im Kontext von Philips Lighting. Philips produziert, installiert, hält Instand, überwacht, nimmt zurück und verwendet bis zu einem gewissen Grad Materialien der Beleuchtungssysteme wieder. KundInnen zahlen nur eine Servicegebühr über einen vereinbarten Zeitraum und für die gewünschte Funktion und Qualität. Durch diese drei Aspekte unterscheidet sich dieses Modell von traditionellen Businessmodellen:

- 1) Der Kunde erhält nicht nur ein Produkt, sondern eine Dienstleistung;
- 2) Die Beziehung zwischen KundInnen und Firma verändert sich von einer Verkaufsbeziehung zu einer vertrauensvollen Servicepartnerschaft, die Lichtsysteme liefert und Instand hält; und
- 3) Das Businessmodell hat einen Effekt auf den Geldtransfer, der sich von einer selektiven Bezahlung zu einem anhaltenden Zahlungsschema verändert.

Quelle: Henriksen und weitere, 2012., S. 62f.

FALLSTUDIE ÜBER ÖKOLOGISCHES UNTERNEHMERTUM: Philips Lighting

Vorteile und Auswirkungen

Die Umweltauswirkungen des Businessmodells können auf die Beleuchtungsart zurückgeführt werden, da es sich hierbei um effiziente LED-Systeme handelt.

Des Weiteren wird das System überwacht und gemessen, dass heißt, dass es für die Kundenbedürfnisse optimiert werden kann. Das Modell löst dabei ebenfalls das Problem von der Schließung der Materialkreisläufe - die Rückgabe - Logistik und Finanzierung.

Die finanziellen Auswirkungen des beschriebenen Modells bietet eine “win-win”-Situation für beide Seiten - für die KundInnen und das Unternehmen.

KundInnen profitieren von maßgeschneiderten Dienstleistungen und stabilen Kosten, während sie gleichzeitig die nötigen Sofortzahlungen für die Installation der neuesten Beleuchtungssysteme reduzieren. Das Unternehmen profitiert von langfristigen Kundenbeziehungen mit den KundInnen. Des Weiteren erhält das Unternehmen wertvolle Rohmaterialien des Produkts für die Wiederverwertung oder den Wiederverkauf zurück.

Quelle: Henriksen und weitere, 2012., p. 63

FALLSTUDIE ÜBER ÖKOLOGISCHES UNTERNEHMERTUM: Philips Lighting

Treiber und Barrieren

Bei Philips wird nachhaltige Innovation hauptsächlich durch die Überzeugung angetrieben, dass gesundes und nachhaltiges Leben soziale, ökonomische und umweltbedingte Voraussetzungen erfordert. Des Weiteren, aufgrund steigender Umweltverschmutzung, müssen Unternehmen auf die Marktanforderungen reagieren - mit einer langfristigen Verpflichtung zur Nachhaltigkeit.

Aus ökonomischer Sicht ist eine Barriere, dass das Model nur mit langfristigen Kundenbeziehungen und einem finanziellen Fokus, sowie der Verpflichtung des Kunden dem Lieferanten gegenüber funktioniert.

Aus Umweltgesichtspunkten gibt es verschiedene Barrieren in Bezug auf die Schließung von Materialkreisläufen. Philips erhält zwar das Material zurück, aber Materialströme sind nicht automatisch Kreisläufe. Des Weiteren gibt es einige technische Hürden, aufgrund präziser Informationen über die eigentlichen recycelten Materialien. In Verbindung zu dieser Barriere steht ebenfalls der Fakt, dass bei vielen Materialien eine neue Produktion preiswerter ist, als alte Materialien zu sammeln und wiederzuverwerten.

Quelle: Henriksen und weitere, 2012., S. 63

FALLSTUDIE ÜBER ÖKOLOGISCHES UNTERNEHMERTUM: Philips Lighting

Fragen zur Reflexion

- Welche Aspekte verändern sich durch die Implementierung des Businessmodells?
- Erläutern sie die wichtigsten Herausforderungen und wie diese adressiert werden.
- Welche umweltfreundlichen Bereiche decken diese Maßnahmen ab und auf welche Unternehmensbereiche haben sie Auswirkungen?
- Existiert eine win-win-Situation für das Unternehmen und warum/warum nicht?
- Wie kann die Motivation für die Implementierung dieses Modells beschrieben werden und welche möglichen Unterschiede gibt es zu vergleichbaren ökologischen Klein- und mittelständischen Start-Ups?
- Diskutieren Sie den ökologischen und sozialen Wert und wie das Businessmodell diese Werte reflektiert.
- Erläutern Sie was ein Unternehmer gut machen muss, um ein erfolgreiches Geschäftsvorhaben umzusetzen, während das Businessmodell verändert wird.

FALLSTUDIE ÜBER ÖKOLOGISCHES UNTERNEHMERTUM: Philips Lighting

Referenzen

Henriksen et al. (2012): Green business model innovation. Business case study compendium. Nordic Innovation publications.



Vielen Dank!