

Sustainable Science and Technology

Nachhaltigkeit und Digitalisierung in der Papierindustrie

- Vorbehaltlich der Akkreditierung –

DG Hub – 13.01.2022

Studienrichtungen

Papiertechnologie

Verpackungstechnologie

Entwicklung des Studienganges **Papiertechnik** an der Berufsakademie (BA) / Duales Hochschule Baden-Württemberg (DHBW)



2002



2006



2009



2011



2017

Start des dualen Studienganges Papiertechnik im Bereich Engineering

Akkreditierung des eigenständigen Studienganges Papiertechnik

Umgestaltung der Berufsakademie zur dualen Hochschule

Akkreditierung des Studienganges Papiertechnik im Rahmen der Systemakkreditierung der DHBW mit **Vertiefungen** (je 25 ECTS)
Papierherzeugung und Verpackungsherstellung

Reakkreditierung des Studienganges Papiertechnik mit **Studienrichtungen** (je 65 ECTS)
Papierherzeugung und Verpackungsherstellung

Forschung startet

Verpackungsherstellung als Vertiefung

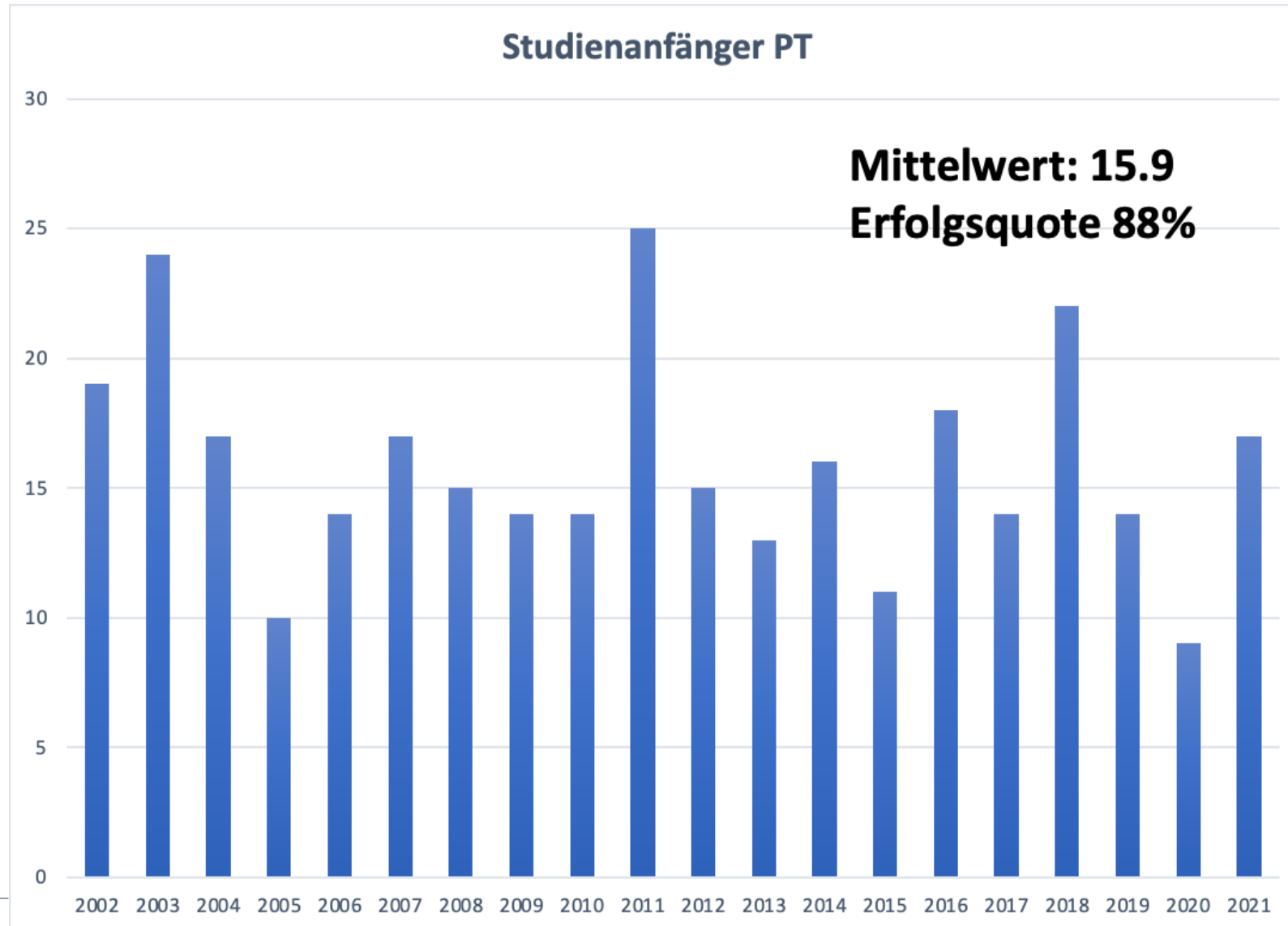
Verpackungsherstellung als Studienrichtung



2022

Neuakkreditierung des Studienganges zu **Sustainable Science and Technology** mit Studienrichtungen Papier- und Verpackungstechnologie

Studierendenzahlen



Aktuelle Situation

Exogene Gründe für eine Veränderung

Papiertechnik

Steigende Nachfrage

- Nachhaltigkeit und Digitalisierung werden zum zentralen Themen im Unternehmen
 - Steigende brancheninterne Nachwuchsdeckung (Anteil an Zugang über Ausbildung/Meister)
 - Die Nachfrage und der Bedarf für Ingenieure mit Bezug auf die Digitalisierung und Nachhaltigkeit steigt
- Unternehmen fokussieren sich auf Nachhaltigkeit und Digitalisierung, das erfordert inhaltliche Anpassung
- Es gibt ausreichend Reservierungen, aber nicht genügend großer Bekanntheitsgrad
- Abdeckung der Wertschöpfungskette von der Rohstoffherstellung bis zum Endprodukte bei der Papier- und Verpackungstechnologie

Portfoliobeschluss: Nachhaltigkeitsorientierter Studiengang mit zunächst fünf Studienrichtungenen

Kerncurriculum: 1-3. Semester (außer Studienarbeit), 140ECTS
(15 Module x 5 ECTS) + Praxisarbeit I-III (48 ECTS) + Studienarbeit (5 ECTS) + Bachelorarbeit (12 ECTS)

Chemie I	5	5	B	Elektrotechnik I: Grundlagen	5	5	B	Chemie II	5	5	B														
Mathematik I	5	5	B	Mathematik II	5	5	B	Umweltechnik I: Grundlagen	5	5	B														
Physik I	5	5	B	Physik II	5	5	B	Verfahrenstechnik I: Grundlagen	5	5	B														
Informationstechnologie I	5	5	B	Informationstechnologie II	5	5	B	Corporate Social Responsibility	5	5	B			Studienarbeit	5	1	B								
Praxisprojekt I					20	1	U+U	Praxisprojekt II						Praxisprojekt III	8	1	U+U	Bachelorarbeit	12	1	B				
Studienrichtungsmodule																									
Papiertechnik																									
														Nachhaltigkeit I: Herstellung von biogenen Faserstoffen	5	5	B	Nachhaltigkeit II: Wertschöpfungskette	5	5	B	Nachhaltigkeit III: Energieerzeugung und Energienutzung	5	5	B
														Maschinenbau I: Grundlagen	5	5	B	Maschinenbau II: CAD und Konstruktion	5	5	B	Informationstechnologie III: Industrie 4.0	5	5	B
														Physik III: Angewandte Strömungslehre	5	5	B	Papierherzeugung I: Nassbereich	5	5	B	Papierherzeugung II: Pressen und Trocknen	5	5	B
														Verfahrenstechnik II: Mechanische Verfahren	5	5	B	Physik IV: Prüflabor	5	5	B	Papierherzeugung III: Veredelung und Drucken	5	5	B
														Projekt- und Qualitätsmanagement	5	5	B								
														Nachhaltigkeit I: Naturfaserbasierte Verpackungen	5	5	B	Nachhaltigkeit II: Wertschöpfungskette	5	5	B	Nachhaltigkeit III: Verpackungswirtschaft	5	5	B
														Maschinenbau I: Grundlagen	5	5	B	Maschinenbau II: Entwicklung und Design	5	5	B	Nachhaltigkeit IV: Hygiene-, Energie- und Umweltmanagement	5	5	B
														Physik III: Verpackungsprüfung	5	5	B	Verpackungstechnik II: Veredelung und Drucken	5	5	B	Informationstechnologie III: Industrie 4.0	5	5	B
														Verpackungstechnik I: Herstellung	5	5	B	Verpackungstechnik III: Weiterverarbeitung	5	5	B	Verpackungstechnik IV: Falttschachteln	5	5	B
														Projekt- und Qualitätsmanagement	5	5	B								
														Arbeitssicherheit I	5	5	B	Arbeitssicherheit II	5	5	B	Arbeitssicherheit III	5	5	B
														Arbeitsschutz I: Grundlagen	5	5	B	Arbeitsschutz II: Recht	5	5	B	Arbeitsschutz III: Planen, Messen und Bewerten	5	5	B
														Nachhaltigkeit I: Emission und Immission	5	5	B	Nachhaltigkeit II: Chemische und biologische Gefahrstoffe	5	5	B	Sicherheitsmanagement II	5	5	B
														Sicherheitsmanagement I: Betriebssicherheit	5	5	B					Arbeitsschutzrecht	5	5	B
														Physik III	5	5	B								
														Strahlenschutz I	5	5	B	Strahlenschutz II	5	5	B	Strahlenschutz III	5	5	B
														Radiologie I	5	5	B	Radiologie II	5	5	B	Radiologie III	5	5	B
														Nachhaltigkeit I: Umwelt- und Strahlenschutz	5	5	B	Nachhaltigkeit II: Nachhaltige Energietechnik	5	5	B	Strahlenschutzrecht	5	5	B
														Medizinische Grundlagen des Strahlenschutzes	5	5	B					Störfallmanagement und Notfallschutz	5	5	B
														Physik III	5	5	B								
														Ressourcen I	5	5	B	Ressourcen II	5	5	B	Ressourcen III	5	5	B
														Umweltechnik II	5	5	B	Umweltechnik III	5	5	B	Umweltechnik IV	5	5	B
														Nachhaltigkeit I: Emission und Immission	5	5	B	Nachhaltigkeit II: Biochemie	5	5	B	Umweltrecht	5	5	B
														Gefahrstoffmanagement	5	5	B					Umweltschutz	5	5	B
														Physik III	5	5	B								
Wahlmodule																									
																		Wahlmodul 1	5	5	U	Wahlmodul 2	5	5	U

Studienrichtungen, 70ECTS
Semester 4: 5 SR-Module
Semester 5: 3 SR-Module + 1 SR-Wahlmodul
Semester 6: 4 SR-Module + 1 SR-Wahlmodul
(14 Module a 5 ECTS)

Modulname	Modulcode	Semester
Kernmodule		
Ressourcenmanagement I	T3SST1001	1
Chemie I	T3SST1002	1
Mathematik I	T3SST1003	1
Physik I	T3SST1004	1
Informationstechnologie I	T3SST1005	1
Ressourcenmanagement II	T3SST1006	2
Elektrotechnik: Grundlagen	T3SST1007	2
Mathematik II	T3SST1008	2
Physik II	T3SST1009	2
Informationstechnologie II	T3SST1010	2
Ressourcenmanagement III	T3SST2001	3
Chemie II	T3SST2002	3
Umwelttechnik und Energietechnologie Grundlagen	T3SST2003	3
Verfahrenstechnik I: Grundlagen	T3SST2004	3
Corporate Social Responsibility	T3SST2005	3
Studienarbeit I	T3_3100	5
Praxisprojekt I	T3_1000	1+2
Praxisprojekt II	T3_2000	3+4
Praxisprojekt III	T3_3000	5
Bachelorarbeit	T3_3300	6

Ressourcenmanagement I-II (**neue Inhalte / Nachhaltigkeit**)

- Recht, Ökologie, BWL, Ressourcenwirtschaft, Ökobilanzen

Naturwissenschaftlichen Grundlagen

- Mathematik I-II
- Chemie I-II
- Physik I-II

Technologie Grundlagen

- Informationstechnologie I-II (**neu, Grundlagen zur Digitalisierung**)
- Elektrotechnik
- Umwelt- und Energietechnik
- Allg. Verfahrenstechnik

Human Skills

- Projekt- und Qualitätsmanagement
- Corporate Social Responsibility (**neu**)

Arbeiten

- Studienarbeit (DHBW)
- Praxisarbeiten I – III (Praxispartner)
- Bachelorarbeit (Praxispartner)

4. Semester - Papiertechn.	5. Semester - Papiertechn.	6. Semester - Papiertechn.
Maschinenbau: Grundlagen	Prozessleittechnik	Nachhaltige Energiewandlung und Energienutzung
Nachhaltigkeit I: Faserstoffe	Prüflabor	Digitalisierung und Führung
Stoffaufbereitung	Papierherzeugung I	Papierherzeugung II
Regelungstechnik	Persönliche und betriebliche Kommunikation	Papierherzeugung III
CAD & Strömungssimulation	Studienarbeit	Nachhaltigkeit und Innovation
Praxisprojekt II	Praxisprojekt III	Bachelorarbeit

Kernstudium 4.0

Ressourcenmanagement I

Ressourcenmanagement I

Corporate Social Responsibility

Papiertechnologie

Faserstoffe & Altpapier

Nachhaltige Energiewandlung
und Energienutzung

Automatisierungstechnik

Nachhaltigkeit und Innovation

Grundlagen Recht inkl. Umweltrecht, Wasserrecht,... Nachhaltige
Forstwirtschaft, Normen/Zertifikate

Paradigmen der Ökonomie und Ökologie (Ökobilanz), Typologie
der Unternehmen

Ethische, ökologische und soziale Verantwortung von
Organisationen, ISO 26000, Kreislaufwirtschaft

Kernstudium 4.0

Informationstechnologie I

Informationstechnologie II

Elektrotechnik

Papiertechnologie 4.0

Mess- und Regeltechnik

Sensortechnik

Automatisierungstechnik

Prozessleittechnik

Industrie 4.0 und Führung

Programmieren: C

Theoretische Informatik (u.a. Algorithmen, Datenstrukturen) und
Netzwerke/Protokolle/Clientserver

- Grundbegriffe und Grundgesetze der Elektrotechnik
Gleichstromkreis / Wechselstromkenngößen, Kapazität, Kondensator,
Induktivität, Spule, Transformator, Elektrische Antriebssysteme

bleibt behalten

Datenbanken / Machine learning / predictive maintenance

4. Semester - Verpackungstechn.	5. Semester - Verpackungstechn.	6. Semester - Verpackungstechn.
Maschinenbau: Grundlagen	Maschinenbau II: Entwicklung und Design	Nachhaltigkeit III: Verpackungswirtschaft
Nachhaltigkeit I: Nachhaltige Verpackungen	Verpackungstechnik II	Nachhaltigkeit IV: Hygiene-, Energie- und Umweltmanagement
Verpackungstechnik I	Verpackungstechnik III	Informationstechnologie III
Nachhaltigkeit II: Führung	Persönliche und betriebliche Kommunikation	Verpackungstechnik IV
Verpackungsprüfung	Studienarbeit	Nachhaltigkeit und Innovation
Praxisprojekt II	Praxisprojekt III	Bachelorarbeit

Kernstudium 4.0

Ressourcenmanagement I

Ressourcenmanagement I

Corporate Social Responsibility

Verpackungstechnologie

Nachhaltige Verpackungen

Nachhaltige Führung

Verpackungswirtschaft

Hygiene-, Energie- und
Umweltmanagement

Nachhaltigkeit und Innovation

Grundlagen Recht inkl. Umweltrecht, Wasserrecht,... Nachhaltige
Forstwirtschaft, Normen/Zertifikate

Paradigmen der Ökonomie und Ökologie (Ökobilanz), Typologie
der Unternehmen

Ethische, ökologische und soziale Verantwortung von
Organisationen, ISO 26000, Kreislaufwirtschaft

Kernstudium 4.0

Informationstechnologie I

Informationstechnologie II

Elektrotechnik

Verpackungstechnologie 4.0

Verpackungsentwicklung
und -design

Digitalisierung in der
Verpackungsherstellung

Programmieren: C

Theoretische Informatik (u.a. Algorithmen, Datenstrukturen) und
Netzwerke/Protokolle/Clientserver

- Grundbegriffe und Grundgesetze der Elektrotechnik
Gleichstromkreis / Wechselstromkenngößen, Kapazität, Kondensator,
Induktivität, Spule, Transformator, Elektrische Antriebssysteme

- Prozessleittechnik / Steuerungstechnik
- Robotertechnik
- Innerbetriebliche Logistik
- Industrie 4.0 in der Verpackungsherstellung (z.B. Datenmanagement, KI,
IoT, intelligente Linien und Verpackungen)

Studiengangsleitung

Studienrichtungen: Papiertechnologie und Verpackungstechnologie



Prof. Dr.-Ing. Jukka Valkama
Studiengangsleiter –
Unterkommissionsvorsitzender

E-MAIL: valkama@dhw-karlsruhe.de
TEL: 0177 -349 4478



Prof. Dr. Monika Kopra-Schäfer
Professorin

E-MAIL: monika.kopra-schaefer@dhw-karlsruhe.de
TEL: 0172 - 943 6582

Studienrichtung Papiertechnologie

Studienrichtung Verpackungstechnologie



**DHBW
for
more sustainable industry**

www.karlsruhe.dhbw.de

