01 / 2023

HHN
HOCHSCHULE HEILBRONN

MAGAZIN FÜR WISSENSCHAFT AN DER HHN

forschungs news



ÖKOLOGISCH, ÖKONOMISCH, SOZIAL! NACHHALTIGKEIT & INNOVATION

#FORSCHUNGSSTARK
#PRAXISNAH
#VIELFÄLTIG



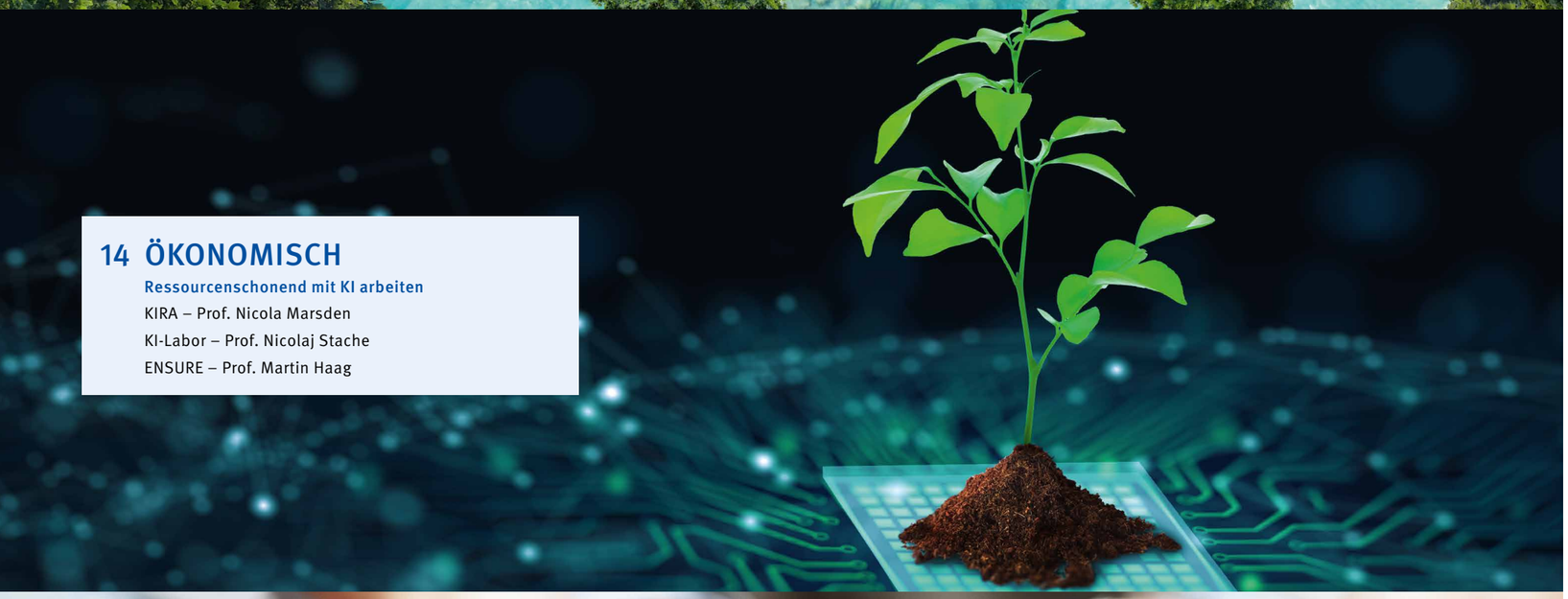
Intro

Liebe Leser*innen,
als eines der wichtigsten und dringlichsten Themen unserer Zeit ist Nachhaltigkeit im Leitbild der Hochschule Heilbronn (HHN) fest verankert. Nachhaltigkeit umfasst die Orientierung an langfristigen Zielen und die Verbindung von sozialen, ökologischen und ökonomischen Perspektiven. Wir als Hochschule nehmen unsere gesellschaftliche Verantwortung wahr und fördern durch Bildung, Forschung, Transfer und Innovation, sowie das Heranbilden eines verantwortungsbewussten akademischen Nachwuchses die nachhaltige Entwicklung der Gesellschaft. Zum einen werden unsere Studierenden durch themenspezifische und fächerübergreifende Projekte und Lehrinhalte für Nachhaltigkeitsthemen in die Lage versetzt, sich aktiv an umweltrelevanten Themen zu beteiligen. Zum anderen wird in der Forschung an natur-, ingenieur- und sozialwissenschaftlichen Lösungen für aktuelle Problemstellungen bezüglich Nachhaltigkeit und Umwelt gearbeitet. Damit geben wir Handlungsimpulse in Richtung einer modernen und zukunftsfähigen Gesellschaft.
Auch im Hochschulbetrieb selbst wird angesetzt: Ein Nachhaltigkeitsmanagementsystem leistet seinen Beitrag, um ein ressourcenschonendes Zusammenspiel von Mensch und Umwelt zu fördern. So können durch neue effiziente Technologien Energie eingespart und Emissionen und Abfälle minimiert werden. Auch bei Investitionen und Anschaffungen der Hochschule Heilbronn werden die Umweltauswirkungen vorrausschauend berücksichtigt. Um Themen des Umweltschutzes und der Nachhaltigkeit weiterzuentwickeln und in der Gesellschaft zu verbreiten, liegt ein Fokus der Hochschule verstärkt auf dem Austausch und Netzwerken mit anderen regionalen, nationalen und internationalen Akteuren aus der Wissenschaft, Industrie und Gesellschaft.

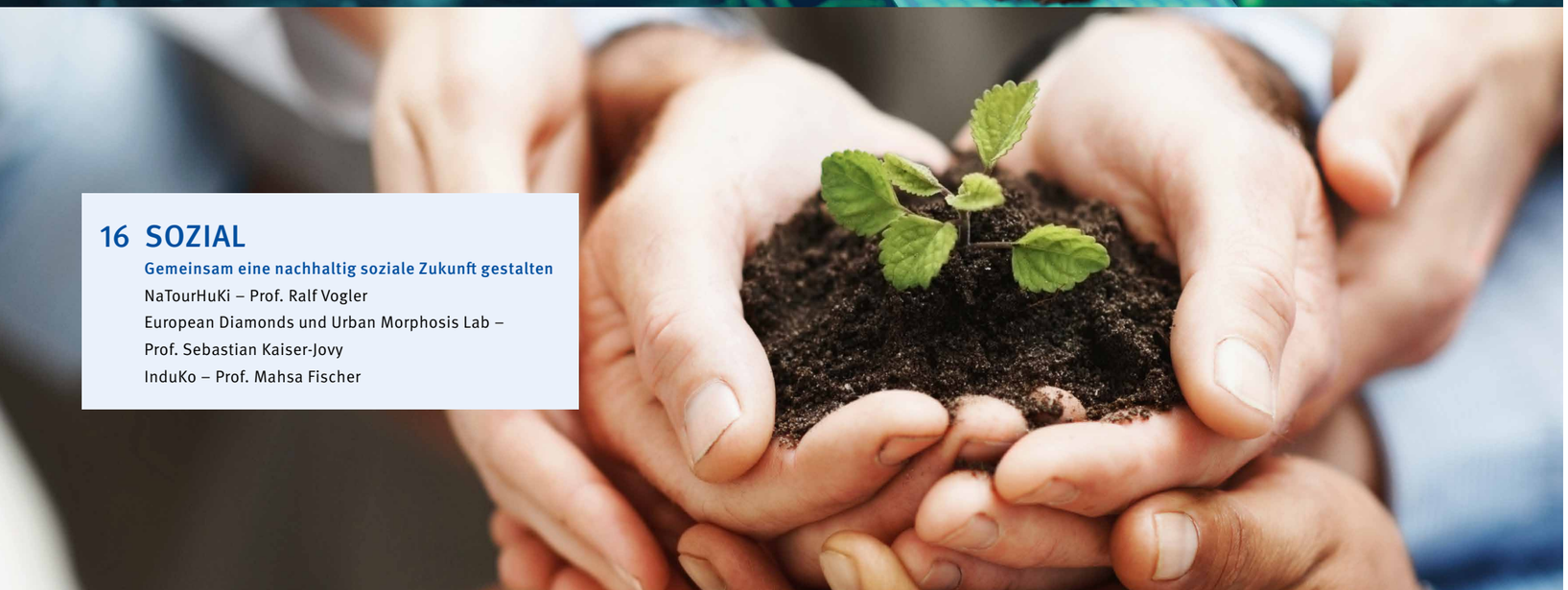
Im Namen des Prorektorats
Forschung, Transfer, Innovation
Ihre Tatiana Gassmann und Vera Winkler



12 ÖKOLOGISCH
Technologieoffen in die Zukunft schauen
eStudiBus – Prof. Andreas Daberkow
HydroLoc – Prof. Karsten Wittek
MagDiff – Prof. Jürgen Ulm



14 ÖKONOMISCH
Ressourcenschonend mit KI arbeiten
KIRA – Prof. Nicola Marsden
KI-Labor – Prof. Nicolaj Stache
ENSURE – Prof. Martin Haag



16 SOZIAL
Gemeinsam eine nachhaltig soziale Zukunft gestalten
NaTourHuKi – Prof. Ralf Vogler
European Diamonds und Urban Morphosis Lab –
Prof. Sebastian Kaiser-Jovy
InduKo – Prof. Mahsa Fischer

Inhalt

6 Rektor Prof. Dr.-Ing. Oliver Lenzen im Gespräch

8 Forschung auf einen Blick

10 Nachhaltigkeit & Mobilität – den Wandel gestalten

12 Nachhaltigkeit & Antriebstechnologien – zukunftsfähig bleiben

14 Nachhaltigkeit & Ressourcen – Effizienz als Schlüssel zum Erfolg

16 Nachhaltigkeit & Soziales – Verantwortung übernehmen

18 Forschungsprofessur für nachhaltige Entwicklung in der Weinwirtschaft

20 Nachhaltigkeit & Bildung – schon jetzt an die Zukunft denken

22 Referat für nachhaltige Entwicklung

Prof. Dr.-Ing. Oliver Lenzen im Gespräch

Nachhaltigkeit ist an der Hochschule Heilbronn in der Forschung und Lehre, als auch in der Verwaltung ein wichtiges Thema. Rektor Prof. Oliver Lenzen spricht in einem Interview zu den Aufgaben und Zielen für ein umweltbewusstes Hochschuleben.



Wie sieht eine nachhaltige Forschungsentwicklung aus?
In der Forschung an der HHN ist die nachhaltige Entwicklung schon seit vielen Jahren Standard. So haben wir vielfältige Projekte im Bereich alternative Kraftstoffe, Produktion, Logistik, Digitalisierung oder Weinwirtschaft. Ich sehe es als Aufgabe der Wissenschaft, dauerhafte Veränderungen in der Gesellschaft zu bewirken. Gerade jetzt sind im Bereich Nachhaltigkeit Innovationen gefragt – darauf reagieren wir an der HHN entsprechend. Zum Beispiel mit einer neuen Professur für nachhaltige mechanische und mechatronische Systeme, die sich um soziale, ökologische und ökonomische Fortschritte kümmert.

Wie kann das Thema Nachhaltigkeit in die Lehrinhalte eingegliedert werden?
Während meiner Zeit als Professor für Maschinenbau an der HHN habe ich einen Schwerpunkt auf das Thema nachhaltige Produktion gelegt. Aus meiner Sicht ist es wichtig, den Studierenden einen verantwortungsvollen Umgang mit den Ressourcen, mit denen sie später arbeiten werden, zu vermitteln. Es ist wichtig, in Vorlesungen auch Aspekte wie das nachhaltige Produzieren zu thematisieren, beschäftigen wir uns im Maschinenbau doch zu großen Teilen mit verschiedenen Werkstoffen und müssen deshalb Verantwortung dafür tragen, wie Produkte nachhaltig gestaltet werden können.

Welche Anreize im Bereich Nachhaltigkeit setzen Sie als Rektor der Hochschule Heilbronn, um Studierende zu fördern?
An unserer Hochschule gibt es vier explizit auf Nachhaltigkeit ausgelegte Studiengänge: Nachhaltige Beschaffung in Schwäbisch Hall, Umwelt- und Prozessingenieurwesen in Sontheim, Wirtschaftsingenieurwesen – Energiemanagement in Künzelsau und Nachhaltige Tourismusentwicklung am Bildungscampus. Um diese Studiengänge für junge Menschen noch attraktiver zu gestalten, haben wir ein Stipendium für Studierende dieser Studiengänge ins Leben gerufen: das „HHN-Stipendium Grüne Zukunft“. Stipendiat*innen erhalten nicht nur finanzielle Unterstützung, sondern gestalten gemeinsam ein Rahmenprogramm mit verschiedensten Veranstaltungen, die wiederum ihren Kommiliton*innen aus anderen Studiengängen Themen rund um die Nachhaltigkeit näherbringen.

Wie sieht es beim Thema Nachhaltigkeit und Infrastruktur der Hochschule Heilbronn aus?
Aktuell verfolgen wir die Idee, am Campus in Sontheim einen Klimawald zu errichten. Dieser soll auf der freien Grünfläche zwischen der Mensa um dem Parkplatz an der Hochschule Heilbronn entstehen und das Mikroklima verbessern. So kann durch die natürliche Schattengewinnung eine spürbare Temperaturreduktion erfolgen, von der Studierende und Mitarbeitende profitieren können. Und bei den Umbaumaßnahmen, die in Sontheim von 2021 bis 2023 stattfinden, setze ich mich persönlich für den Erhalt des alten Baumbestands auf dem Campus ein.

Wie versuchen Sie privat einen Beitrag zu dem Thema zu leisten?
Ich verzichte seit 2006 aktiv auf Flugreisen und bin meist mit dem E-Auto unterwegs.

Prof. Dr.-Ing Oliver Lenzen ist seit 2007 Professor an der Hochschule Heilbronn und war davor sechs Jahre Dekan der Fakultät Mechanik und Elektronik. Im Frühjahr 2016 übernahm er das Prorektorat Forschung und Transfer geschäftsführend, seit 2017 ist er Rektor an der Hochschule Heilbronn. In seiner Freizeit richtet Oliver Lenzen seine Aufmerksamkeit gerne auch auf das Detail: Mit einem historischen Forschungsmikroskop untersucht und fotografiert er Mineralsubstrate und Mikrostrukturen in der Natur.

Forschung auf einen Blick

66 Promotionen

3 Forschungsschwerpunkte

22 Forschungs-professor*innen

189 Publikationen

6,09 Mio. Drittmittel-volumen

3 Patente

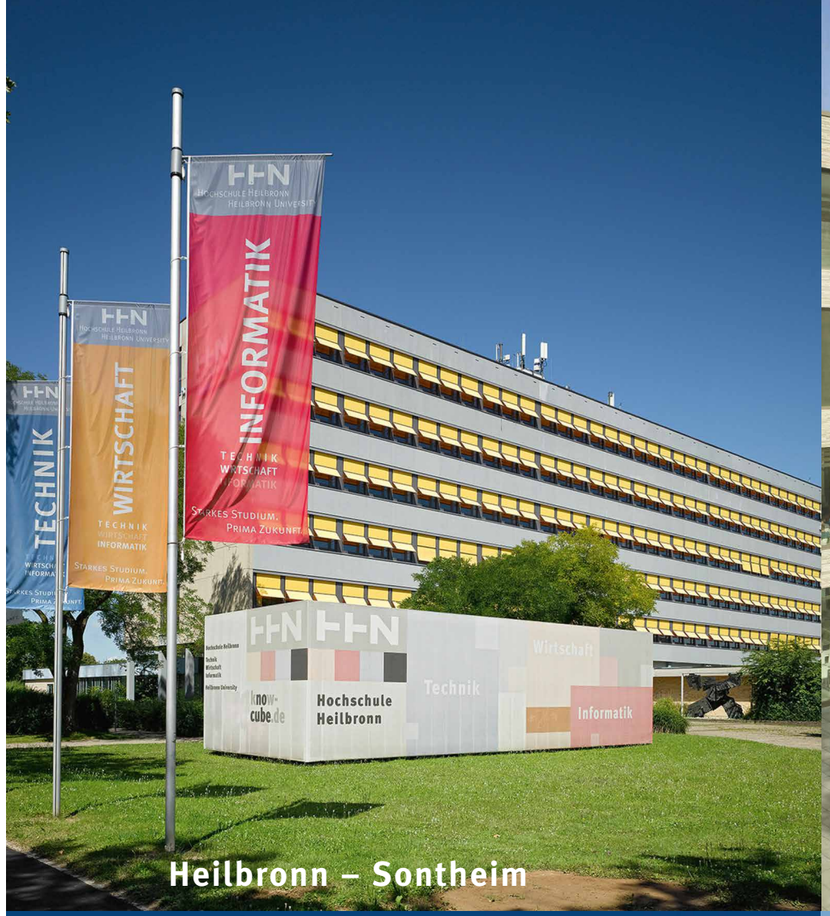
211 Professor*innen

7 Fakultäten

4 Campi

21 Forschungsinstitute

Stand 01.01.2022



Heilbronn – Sontheim


Heilbronn – Bildungscampus



Schwäbisch Hall


Künzelsau

Nachhaltigkeit & Mobilität – den Wandel gestalten



Der Klimawandel mit seinen Folgen ist eine der größten globalen Herausforderungen, vor denen wir aktuell stehen. Vor allem im Verkehrssektor, der in Deutschland für rund 20 Prozent der Treibhausgasemissionen verantwortlich ist, wird auf klimafreundliche Lösungen gesetzt. Mobilität ist zu einem Grundbedürfnis des modernen Menschen geworden. Die aktuelle Forschung an der Hochschule Heilbronn verdeutlicht, dass neue Mobilitätskonzepte im Fokus stehen, die klimafreundlich, nachhaltig, flexibel, sozial und sicher sind. So gibt es Konzepte zum Radfahren, zu autonomen Bussen oder zu Oberleitungslastkraftwägen mit Strom aus erneuerbaren Energien.

Unsere Forschenden sagen:

„Autonome Busse bieten Städten in Zukunft die Möglichkeit besser digital vernetzt zu sein und leisten Abhilfe im Individualverkehr. Die Anbindung des ländlichen Raums kann zusätzlich durch einen On-Demand-Verkehr geschaffen werden. Dadurch haben wir eine Schwerpunktverlagerung von individueller Mobilität hin zu inklusiven und partizipativen Mobilitätsangeboten."

Dr. Mihai Kocsis,
Institut für Kraftfahrzeugtechnik und Mechatronik (IKM)

„Die Bedeutung des Fahrrads wird weiter steigen. Dabei sollte es das Ziel sein, Deutschland ähnlich wie andere Länder zum Fahrradpendler*innenland mit Radverkehrsanteil von mindestens 30 Prozent auszubauen. Fahrradfahrer*innen sind übrigens die zufriedensten Pendler*innen, im Vergleich zu allen anderen Verkehrsteilnehmer*innen über alle Kategorien hinweg: Flexibilität, Gesundheit, Umwelt, Kosten, Zeit."

Prof. Dr. oec. Jana Heimel,
Forschungsprofessorin für Nachhaltige Entwicklung in Fahrradmobilität und -tourismus

„Wissenschaft hat eine gesellschaftliche Aufgabe, die uns voranbringt. Sie zeigt Handlungsimpulse auf und schafft damit Fortschritt. Mobilität als treibende Kraft schafft hier neue wissenschaftliche Erkenntnisse, um nachhaltige Entwicklungen voranzubringen.

Prof. Dr.-Ing. Raoul Daniel Zöllner,
Prorektor Forschung, Transfer, Innovation
Forschungsprofessor für Autonome Systeme

Highlights aus der Forschung



PendlerRatD-PLUS

Das Projekt PendlerRatD-PLUS folgt dem Ziel, Berufspendler*innen zum Umstieg vom Auto auf das nachhaltigere Verkehrsmittel Fahrrad zu bewegen. Bei PendlerRatD-PLUS liegt der Fokus auf dem Ausbau und der Skalierung der aus dem Vorgängerprojekt entwickelten Mobilitätsplattform für Arbeitgeber*innen und -nehmer*innen. Zudem soll eine technologische Weiterentwicklung der PendlerRatD Web-App zu einer nativen App mit neuen Funktionalitäten forciert werden. Ferner sind forschungsbasierte Studien, Kampagnen sowie ergänzende innovative Dienstleistungen für Unternehmen mit dem Ziel einer überregionalen Verbreitung und Etablierung des Ansatzes in Deutschland geplant.

Shuttle2X

Autonomes Fahren ist aus den Mobilitätskonzepten von morgen nicht wegzudenken. Im Rahmen des Projekts Shuttle2X wird der Einsatz von automatisierten Fahrzeugen im städtischen Verkehr erforscht und erweitert. Neben der Verbesserung des Fahrsystems wird ein weiterer Schwerpunkt auf den Aufbau und Betrieb der Teststrecke in Bad Wimpfen gelegt. Diese wird unter anderem mit zusätzlichen Ampeln und mit elektronischen Wechselverkehrszeichen für eine bedarfsgerechte Verkehrssteuerung ausgestattet. So soll die Sicherheit im gesamten Verkehr erhöht und ein besserer Fahrkomfort sowie ein flüssiges Verkehrsgeschehen sichergestellt werden. Zudem sollen die technischen Grundlagen für das Fahren im erhöhten Geschwindigkeitsbereich geschaffen und die Sicherheitsfahrer*innen durch technische Lösungen ersetzt werden.

Fesh-II-B

Der Feldversuch eHighway-Schleswig-Holstein (FESH) ist ein Pilotprojekt für elektrisch angetriebene Oberleitungs-Lkw, mit welchem eine direkte Energieversorgung der Fahrzeuge über die Oberleitung und ein Batteriebetrieb entwickelt werden soll. Auf einer ca. zwei auf fünf Kilometer langen Teststrecke an der Bundesautobahn A1 wurde dazu eine Oberleitungsanlage errichtet. Bis Ende 2022 befährt eine Spedition die Strecke im täglichen Pendelbetrieb. Die Hochschule Heilbronn forscht dabei in einem Teilprojekt an verkehrswirtschaftlichen und transportlogistischen Effekten, um eine Vergleichbarkeit in der Kostenrechnung zwischen Lkw und Oberleitungs-Lkw herzustellen. Konkret werden die Daten wie Fahrtverlauf, Geschwindigkeit, Verbrauch, aus den Feldversuchen mit den Oberleitungs-Lkw ausgewertet und als Entscheidungsgrundlage für die Ermittlung eines optimalen Fahrzeugs für einen individuellen Auftrag herangezogen.

PendlerRatD-PLUS



Ansprechpartner*in
Prof. Dr. oec. Jana Heimel

Telefon +49 7131 504 6806
E-Mail jana.heimel@hs-heilbronn.de

Fördermittelgeber Bundesministerium für Digitales und Verkehr

Shuttle2X



Ansprechpartner*in
Prof. Dr.-Ing. Raoul Daniel Zöllner

Telefon +49 7131 504 6682
E-Mail raoul.zoellner@hs-heilbronn.de

Fördermittelgeber Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

Fesh-II-B

Ansprechpartner*in
Prof. Dr.-Ing. Raoul Daniel Zöllner

Telefon +49 7131 504 6682
E-Mail raoul.zoellner@hs-heilbronn.de

Fördermittelgeber Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

Nachhaltigkeit & Antriebs-technologien – zukunftsfähig bleiben



Wie nachhaltig die Technik und die Verfahren sind, ist stark von der jeweiligen Antriebstechnologie abhängig. Alternativen zu herkömmlichen Verbrennungsmotoren bieten hier zum Beispiel Elektromotoren, Wasserstoff-betriebene Motoren sowie elektromagnetische Antriebe. Diese stellen Kernlösungen für eine emissionsarme und ressourcenschonende Zukunft dar. In Hinblick auf die geänderte gesetzliche Rahmenbedingung wird deutlich, dass gewaltige Forschungs- und Transformationsaufgaben auf Wissenschaft, Politik und Wirtschaft zukommen. Die Hochschule Heilbronn ist sich dieser Herausforderung bewusst und forscht mit Nachdruck an der Verbesserung der nachhaltigen Innovationen, um in naher Zukunft eine flächendeckende Nutzung gewährleisten zu können.

Unsere Forschenden sagen:

„Leichte Elektrofahrzeuge sind Teil einer Strategie, um mit den Ressourcen für den Transport und auch die Herstellung in einer Kreislaufwirtschaft schonend umzugehen. Damit leisten Forschungsarbeiten zur Elektromobilität einen wichtigen Beitrag zur Nachhaltigkeit.“

Prof. Dr.-Ing. Andreas Daberkow,
Forschungsprofessor für Elektromobile Systeme
Institut für Kraftfahrzeugtechnik und Mechatronik (IKM)

„Wir beschäftigen uns mit der Nutzung des Wasserstoffs als Motorentreibstoff, das heißt, wir forschen an effizienten Brennverfahren für Wasserstoffmotoren. Diese Motoren können in vielen Anwendungen Benzin- und Dieselmotoren ersetzen. Nachhaltig ist das Ganze natürlich nur dann, wenn der Wasserstoff in sonnen- oder windreichen Regionen „grün“ und in ausreichender Menge hergestellt wird. Es ist auch sinnvoll, Wasserstoff bei uns aus Stromüberschüssen zu erzeugen.“

Prof. Dr.-Ing Karsten Wittek,
Forschungsprofessor für Wasserstoffantriebe
Institut für Kraftfahrzeugtechnik und Mechatronik (IKM)

„Das Ziel ist es, gemeinsam mit Kooperationspartner*innen unsere angewandte Forschung und Entwicklung zu stärken und überregional bekannt zu machen. Damit leisten wir einen entscheidenden Beitrag für Wissenschaft und Gesellschaft“.

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Ulm,
Forschungsprofessor für Elektromagnetische Systeme
Institut für Digitalisierung und elektrische Antriebe (IDA)

Highlights aus der Forschung

eStudius

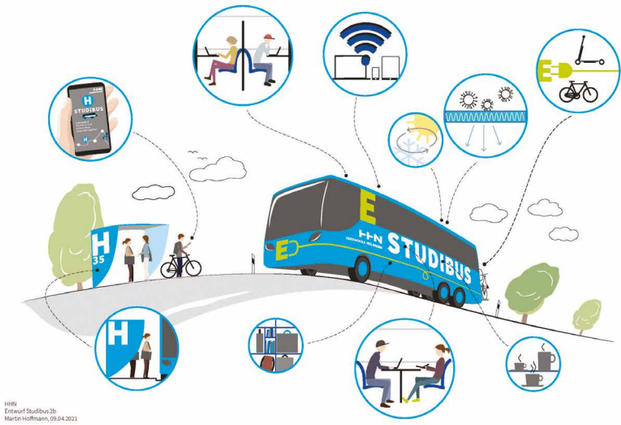
Eine zentrale Herausforderung auf dem Weg Deutschlands in eine klimafreundliche Mobilität ist der flächendeckende Ausbau des ÖPNV für die Region Heilbronn. Kernproblem ist, dass der ÖPNV in der regionalen Fläche heute durch eine Vielzahl von Kund*innen mit unterschiedlichen Bedürfnissen und Fahrzielen gekennzeichnet ist. In dem Projekt „eStudi-Bus“ wird die Möglichkeit erforscht, Studierende aus der Region mit Hilfe von elektromotorisch angetriebenen Bussen an die zwei Hochschulstandorte in Heilbronn zu bringen. Das Vorhaben kann häufiges Umsteigen mit langen Transportzeiten vermeiden und flexible Fahrzeiten auf den Weg bringen. Zudem stellt es eine Förderung eines klimafreundlichen ÖPNV und eine Erhöhung der Attraktivität der HHN für Studierende und Mitarbeitende dar.

HydroLoc

In dem Vorhaben „HydoLoc“ wird ein Dieselmotor auf Wasserstoffbetrieb umgerüstet und in einer Lokomotive auf der Schiene hinsichtlich Betriebsverhalten erprobt. Übergeordnetes Ziel des Projekts ist es, einen Beitrag zur Dekarbonisierung des schienengebundenen Verkehrs zu leisten, d. h. des Teils des Schienenverkehrs, der heute nicht mit Elektrolokomotiven abgedeckt wird. Durch die Bedarfssteigerung nach regenerativ erzeugtem Wasserstoff wird die Wasserstoffwirtschaft in Deutschland nachhaltig angekurbelt. Die Umrüstung der Verbrennungsmotoren von diesel-hydraulischen Lokomotiven auf Wasserstoffbetrieb ist eine schnell verfügbare und kostengünstige Alternative zur Anschaffung neuer elektrisch angetriebener Schienenfahrzeuge.

MagDiff

Für die intensive Forschung im Bereich des Elektromagnetismus verfügt das Institut für Digitalisierung und Elektrische Antriebe (IDA) der Hochschule Heilbronn über eine starke Kooperation mit der List-Magnetik GmbH. Gemeinsam entwickelt die List-Magnetik GmbH maßgeschneiderte Magnetisierungslösungen für permanent-magneterregte Elektromotoren aller Größen und Leistungen. Beide Partner haben ein gemeinsames Kooperationsprojekt, welches die Entwicklung eines innovativen Messgerätes zur Messung von polymergebundenen Magnetwerksoffen vorsieht. Derartige Werkstoffe erobern in naher Zukunft den Markt mit einer großen Variation von High-Tec-Anwendungen.



HHN
Entwurf Studibus 2b
Martin Hoffmann, 09.04.2021

eStudiBus



Ansprechpartner*in
Prof. Dr.-Ing. Andreas Daberkow

Telefon +49 7131 504 417
E-Mail andreas.daberkow@hs-heilbronn.de

Fördermittelgeber Vereinigte Studierendenschaft

HydroLoc



Ansprechpartner*in
Prof. Dr.-Ing. Karsten Wittek

Telefon +49 7131 504 278
E-Mail karsten.wittek@hs-heilbronn.de

Fördermittelgeber Bundesministerium für Bildung und Forschung

MagDiff



Ansprechpartner*in
Prof. Dr.-Ing. Jürgen Ulm

Telefon +49 7940 1306 160
E-Mail juergen.ulm@hs-heilbronn.de

Fördermittelgeber Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

Nachhaltigkeit & Ressourcen – Effizienz als Schlüssel zum Erfolg



Digitalisierung kann eine nachhaltige Lebensweise in vielfacher Hinsicht unterstützen und beschleunigen. So wird Künstliche Intelligenz (KI) die Technologie sein, die es uns ermöglicht, die personellen, materiellen und finanziellen Ressourcen effizient zu nutzen. KI ist ein wesentlicher Bestandteil unseres Alltags, schließlich begegnen wir KI in Alltagssituationen, in den smarten Häusern und Städten, in der Prozessoptimierung, im Gesundheitswesen.

Unsere Forschenden sagen:

„Bei KIRA achten wir schon in der Entwicklungsphase der KI auf Fairness, um sicherzustellen, dass allen Weiterbildungsinteressierten die Möglichkeit gegeben wird, sich optimal für künftige Anforderungen des Arbeitsmarktes zu qualifizieren. Gerade wenn es um die Qualifizierung im Bereich digitaler Kompetenzen geht, gilt es, Gender- und Diversityaspekte immer mitzudenken."

Prof. Dr. Nicola Marsden,
Forschungsprofessorin für Sozioinformatik
Heilbronner Institut für angewandte Marktforschung (H-InfaM)

„Besonders in der aktuellen Lage gilt es Lösungen zu finden, um Ressourcen zu schonen, die Effizienz von Prozessen zu steigern, um beispielsweise den Einsatz von Materialien und Energie zu reduzieren. Die Optimierung von Produktionsprozessen ist daher eine wichtige Stellgröße, um Nachhaltigkeit zu fördern. KI bietet hier neue Möglichkeiten."

Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache,
Forschungsprofessor für Künstliche Intelligenz
Interdisziplinäres Zentrum für Maschinelles Lernen (ZML)

„Wir leisten einen Beitrag, indem mein Team und ich dafür sorgen, dass Medizin-Studierende besser ausgebildet werden und das Personal im Gesundheitswesen bei der Arbeit durch Assistenzsysteme unterstützt werden. Dies nützt nachhaltig der Gesundheit der Patient*innen."

Prof. Dr. Martin Haag,
Forschungsprofessor für Bildungstechnologien und innovative Softwareentwicklung
GECKO Institut Medizin, Informatik und Ökonomie

Highlights aus der Forschung

KIRA

Die Aktualisierung von Wissen im Rahmen der Digitalisierung ist eines der dringendsten Themen für die berufliche Qualifizierung. Das Projekt „KIRA" setzt an diesem Punkt an und hat das Ziel, die Entwicklung und Erprobung der konzeptionellen und datentechnischen Voraussetzungen von beruflichen Lernangeboten zu gewährleisten. Diese sollen so zugeschnitten werden, dass sie einerseits den individuellen Lernbedürfnissen entsprechen, andererseits aber auch die arbeitsmarktpolitischen Anforderungen für den Erfolg von Lerninhalten berücksichtigen. Der Fokus der HHN liegt darauf, KI-gestütztes Lernen und Qualifizieren fair zu gestalten. Gerade im Personalbereich sehen wir immer wieder, dass KI auch ungewollt Menschen ausschließen kann. So wird die optimale Nutzung der personellen Ressource sichergestellt.

KI-Labor

Künstliche Intelligenz (KI) bietet für die industrielle Produktion noch immer ungehobene Potenziale: So können bestehende Fertigungsprozesse über KI nicht nur analysiert und überwacht werden, vielmehr lässt sich KI auch für die Optimierung von Produktionsanlagen einsetzen. Dadurch können wertvolle Ressourcen und Kosten eingespart werden und die Produktion wird nachhaltiger. Die HHN verfügt über ein KI-Labor, welches im Zentrum für Maschinelles Lernen (ZML) angesiedelt ist. Ziel ist hier vor allem die niederschwellige Sensibilisierung von etablierten Unternehmen, aber auch Startups, für die Möglichkeiten von KI. Um den Kontakt so unkompliziert wie möglich zu gestalten, soll das Labor als ein virtuelles 3D-Gebäude über die offizielle Homepage begehbar sein. Daneben wird auch ein reales Labor an der Hochschule Heilbronn aufgebaut, das einen Bezug zur greifbaren Demonstration und persönlichen Beratung ermöglichen soll. In diesem

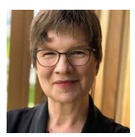


Zusammenhang gibt es bereits schon jetzt die Möglichkeit einer kostenlosen KI-Erstberatung für kleine und mittlere Unternehmen in der Region Heilbronn-Franken.

ENSURE

Effizientes, ressourcenschonendes und zukunftsorientiertes Handeln spielt im Gesundheitsbereich eine entscheidende Rolle. Die Forschung konzentriert sich dabei unter anderem auf die Entwicklung und Evaluation intelligenter Assistenzdienste sowie innovativer Systeme für technologiegestütztes Lehren, Lernen und Prüfen in der Medizin und den Gesundheitsberufen. Notaufnahmen sind Hochrisikobereiche, in denen die sofortige Diagnosestellung und Einleitung der adäquaten Therapie maßgeblich für den Behandlungserfolg sind. Die Qualität der Notfallversorgung ist dabei insbesondere von der ärztlichen Handlungskompetenz abhängig. Das Projekt „ENSURE" setzt an diesem Punkt an und unterstützt hierbei die fachliche Kompetenz durch eine innovative Entscheidungsunterstützung im Sinne smarter Notfall-Algorithmen, die sowohl evidenzbasiertes explizites Wissen als auch Machine Learning-Verfahren integrieren. Dadurch soll das ärztliche Personal Unterstützung innerhalb der Diagnosestellung erfahren und die Prozess- und Ergebnisqualität in der Notfallversorgung verbessert werden.

KIRA



Ansprechpartner*in
Prof. Dr. Nicola Marsden

Telefon +49 7131 504 565
E-Mail nicola.marsden@hs-heilbronn.de

Fördermittelgeber Bundesministerium für Bildung und Forschung

KI-Labor



Ansprechpartner*in
Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache

Telefon +49 7131 504 6687
E-Mail nicolaj.stache@hs-heilbronn.de

Fördermittelgeber Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau BaWü

ENSURE



Ansprechpartner*in
Prof. Dr. Martin Haag

Telefon +49 7131 504 497
E-Mail martin.haag@hs-heilbronn.de

Fördermittelgeber Bundesministerium für Gesundheit

Nachhaltigkeit & Soziales – Verantwortung übernehmen



Der öffentliche Raum sollte für alle nachhaltig sicher und zugänglich sein. Dies zu gewährleisten sieht die Hochschule Heilbronn als eine Herausforderung, die es zu bewältigen gilt. Beispielsweise bei der touristischen Nutzung von Gebieten stehen wir vor der Notwendigkeit Natur und Mensch in Einklang zu bringen. Nachhaltige Tourismuskonzepte können nicht nur einen ökologischen, sondern auch einen sozialen Beitrag leisten. Auch in der Stadtplanung und städtischen Infrastruktur müssen verschiedene Bedürfnisse berücksichtigt werden. So sollte der ÖPNV nicht nur während Pandemiezeiten ein nachhaltiges Verkehrsmittel mit ausreichendem Gesundheitsschutz darstellen. Einen umweltfreundlichen Fortschritt in den genannten Bereichen anzutreiben forciert die Hochschule Heilbronn mit ihren Forschungsprojekten.

Unsere Forschenden sagen:

„Unser Ziel ist es, Konzepte zu erarbeiten, mit denen ein bestmöglicher Infektionsschutz im ÖPNV gewährleistet ist. Nur wenn sich die Menschen im ÖPNV sicher fühlen, kann eine sozialgerechte nachhaltige und klimafreundliche Mobilität gelingen.“

Prof. Dr.-Ing. Jennifer Niessner,
Forschungsprofessorin für Fluidmechanik
Institut für Strömung in additiv gefertigten porösen Strukturen (ISAPS)

„Unsere Forschung soll umsetzbare Lösungen entwickeln, die die Nachhaltigkeit von Tourismus- und Naherholungsangeboten sicherstellen und das Bewusstsein der Bevölkerung und der Entscheidungsträger*innen für die Bedeutung und Qualität ihres Lebensumfelds erhöhen.“

Prof. Dr. Ralf Vogler,
Forschungsprofessor für Tourismuspolitik und -entwicklung
Fakultät International Business

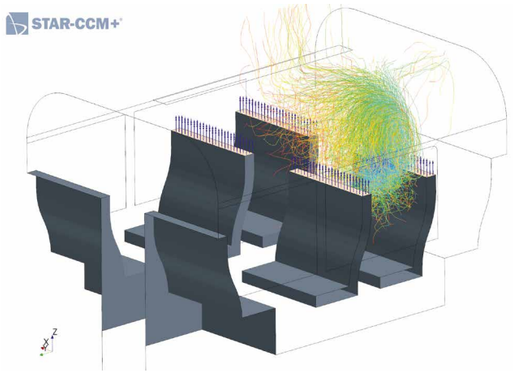
„Unter der Bedingung der Unterstützung und des Engagements der Bevölkerung vor Ort und weiteren Interessensgruppen können solche Projekte erheblich zum Wohlstand und zur nachhaltigen Entwicklung einer touristischen Destination beitragen.“

Prof. Dr. Sebastian Kaiser-Jovy
Fakultät Technik und Wirtschaft

Highlights aus der Forschung

AerÖPNV

In der Corona-Pandemie gilt der ÖPNV als Ort mit erhöhter Infektionsgefahr. Um den Fahrgästen dennoch eine Sicherheit vor Ansteckung gewährleisten zu können und den umweltfreundlicheren ÖPNV zu stärken, wird beim Projekt „AerÖPNV“ an lüftungstechnischen Maßnahmen und verbesserten Luftführungskonzepten in Bussen und Straßenbahnlinien geforscht. Erstmalig werden zu diesem Zwecke Strömungssimulationen, Sensornetzwerke und Künstliche Intelligenz kombiniert, was u. a. eine intelligente Steuerung der Lüftung erlauben soll. Zusammengearbeitet wird hierfür mit der Heilbronner-Hohenloher-Haller-Nahverkehr GmbH (HNV) und der Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH (AVG), deren Fahrzeuge bezüglich der Aerosolbelastung analysiert und umgerüstet werden.



NaTourHuKi

Der Bedarf an regionalen Erholungsmöglichkeiten und Tourismusangeboten wird in den nächsten Jahrzehnten aufgrund der wachsenden Bevölkerung im Ballungsraum Rhein-Main inklusive der Stadt Hanau erheblich steigen. Um dieser Entwicklung gewappnet entgegentreten zu können, bedarf es einer ausgeklügelten, nachhaltigen Tourismusstrategie für die Region. Das Projekt „NaTourHuKi“ nimmt sich dieser Herausforderung an und will einen Mehrwert durch attraktive Erholungsmöglichkeiten und Steigerung der touristischen Potentiale schaffen sowie Rücksicht auf den empfindlichen Naturraum nehmen.

European Diamonds und Urban Morphosis Lab

„European Diamonds“ und „Urban Morphosis Lab“ (UML) sind zwei langfristige Projekte der angewandten Forschung, die die enge Verknüpfung von Forschung und Lehre fördern. Die Forschungsvorhaben sind fester Bestandteil der Lehrveranstaltungen des Studiengangs Betriebswirtschaft und Kultur-, Freizeit-, Sportmanagement (BK). Ziel von ersterem ist es, die jeweils besonderen Wettbewerbsbedingungen in europäischen Regionen mit ungenutztem Potential zu analysieren und Perspektiven der nachhaltigen Entwicklung aufzuzeigen. UML hat als interdisziplinäres Forschungscluster die Perspektiven nachhaltiger Regional- und Tourismusentwicklung im Blick. Die Wissenschaftler*innen beschäftigen sich mit den vielfältigen und sich überschneidenden Beziehungen zwischen urbanen Themen wie technologischem Fortschritt, soziopolitischen Veränderungen (wie z. B. Migration), Fragen der Identität und des Ortssinns (City Imagineering) und urbaner Gesundheit (z. B. Luftverschmutzung, globale Pandemie).

AerÖPNV



Ansprechpartner*in
Prof. Dr.-Ing. Jennifer Niessner

Telefon +49 7131 504 308
E-Mail jennifer.niessner@hs-heilbronn.de

Fördermittelgeber Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst

NaTourHuKi



Ansprechpartner*in
Prof. Dr. Ralf Vogler

Telefon +49 7131 504 434
E-Mail ralf.vogler@hs-heilbronn.de

Fördermittelgeber Bundesministerium für Bildung und Forschung

European Diamonds und Urban Morphosis Lab



Ansprechpartner*in
Prof. Dr. Sebastian Kaiser-Jovy

Telefon +49 7940 1306 246
E-Mail sebastian.kaiser-jovy@hs-heilbronn.de



Weinbau mit Zukunft

Pilzwiderstandsfähige Rebsorten sind die Zukunft des Weinbaus. Die Hochschule Heilbronn forschte fünf Jahre in dem Projekt „novisys“ an den betriebswirtschaftlichen Auswirkungen pilzwiderstandsfähiger Rebsorten in Kombination von Minimalschnitt im Spalier. Dabei ging es zum einen um die direkten Auswirkungen auf die Kosten- und Arbeitsstrukturen der Betriebe, aber zum anderen auch um die Vermarktungspotenziale von Weinen aus pilzwiderstandsfähigen Rebsorten. Aktuell geht es um die Folgeförderung für weitere Projekte im Weinbau, welche unter anderem die digitale Erfassung der Nachhaltigkeitskriterien und die Bewertung der Betriebe untersuchen.

Deutsches Institut für Nachhaltige Entwicklung (DINE e. V.)

Das DINE wurde 2009 an der Hochschule Heilbronn gegründet mit der Aufgabe, Forschung und Bildung im Bereich des nachhaltigen Wirtschaftens in den Schwerpunkten Weinwirtschaft, Logistik und Tourismus zu betreiben und zu fördern. Das DINE entwickelte u.a. das Nachhaltigkeitslabel FairChoice, um für Verbraucher*innen nachhaltige Produkte und Dienstleistungen zu kennzeichnen und transparent zu kommunizieren. Nachhaltiges Wirtschaften wird dabei ganzheitlich durch ökonomische, ökologische und soziale Faktoren gemessen und bewertet.

Forschungsprofessur für nachhaltige Entwicklung in der Weinwirtschaft

Portrait Prof. Dr. Ruth Fleuchaus

Die Wissenschaft des Weines – Spezialgebiet von Professorin Ruth Fleuchaus, Prorektorin Internationales und Diversität an der Hochschule Heilbronn. Sie lehrt im Studiengang Weinmarketing und Management und fungiert in der Region als Botschafterin für den Wissenstransfer rund um Thematiken der Weinbranche, basierend auf ihrer eigenen Forschung. Darin untersucht sie das breite Spektrum „Weinmarkt“ und verflechtet neueste Erkenntnisse mit in ihre zukunftsorientierte Lehre. Dieses Know-how gibt sie ihren Studierenden weiter. Das macht sie aber nicht nur an der HHN zu einer beliebten Koryphäe, die gesamte Branche schätzt sie als Expertin: Sie schafft Zugänge und ermöglicht es, interessierten Praktiker*innen und Forschenden eine Austauschplattform zu geben. Hierbei geht es zum Beispiel um fundierte Aufklärung darüber, wie die Weinwirtschaft auch in der Zukunft konkurrenzfähig bleiben kann.

Die Leidenschaft dazu, die Verantwortung und Kenntnisse zum Weinbau beginnen dabei schon in Kindheitstagen. Ruth Fleuchaus ist im Taubertal aufgewachsen, ihre Eltern hatten einen klassischen bäuerlichen Mischbetrieb. Von Kindesbeinen an hilft sie mit. Nach dem Abitur absolviert sie eine Winzerlehre. „Ich wusste aber, dass ich das nicht für immer machen will, also habe ich studiert“, erzählt sie.
Die 59-Jährige ist Diplom-Ingenieurin für Weinbau und Kellerwirtschaft sowie Diplom-Önologin. Promoviert hat sie in Geisenheim im Bereich Betriebswirtschaft und Marktforschung.



Seit 2004 forscht und lehrt sie im Studiengang Weinmarketing und Management, der zur Fakultät International Business gehört. Als sie damals an der Hochschule Heilbronn als Professorin im Studiengang Weinwirtschaft beginnt, hat sie fest vor, das Thema Marketing im Weinbereich zu stärken und zu etablieren. „Damals wurde das noch kaum berücksichtigt und wenn man ehrlich ist, ist es immer noch nicht so, wie es sein sollte.“

Im Jahr 2008 wird sie dann Prorektorin Internationales und Diversität und ist seit der Gründung, vor über zehn Jahren, Vorstand beim Deutschen Institut für Nachhaltige Entwicklung (DINE e. V.), einem An-Institut der Hochschule. Die von ihr organisierten Weinmarketingtage werden zum festen Termin im Kalender der Branche. 2005 gründet sie die studentische Lehrfirma „Perspektive Wein“, die jedes Jahr eigenen Wein und Secco produziert und vermarktet, am Heilbronner Weindorf vertreten ist und diverse weitere Veranstaltungen organisiert. Bis 2012 bewirtschaftete sie auch noch ihre eigenen Weinberge, die jetzt verpachtet sind. Auf die Frage, welche Funktionen sie noch alle innehat, muss die Professorin erst einmal kurz überlegen – es sind eine ganze Menge. Zum Beispiel sitzt sie als wissenschaftliche Beraterin in Heilbronns Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsbeirat. Insbesondere sieht sie sich jedoch als Teil der Weinbranche und fühlt ihr gegenüber eine gewisse Verantwortung.

Ohne Betriebswirtschaft ist kein nachhaltiges Wirtschaften möglich. Immer noch könnten zu wenige Weingüter richtig kalkulieren. „Vom eigenen Produkt überzeugt zu sein bringt mir gar nichts, wenn es mir nicht gelingt, es zu fairen und verträglichen Preisen zu verkaufen,“ erklärt die Expertin. Gerade Deutschland sei beim Weinkonsum wahnsinnig preissensibel und gleichzeitig wenig treu. Preise hochsetzen ist also schwierig, wenn der Spanier, Italiener oder Südafrikaner günstiger ist. Deswegen müsse man die Produktionskosten senken, die hierzulande einfach zu hoch seien. „Steillagen zu bewirtschaften ist extrem teuer, letztlich alles, wo man nicht maschinell arbeiten kann.“ Dazu die Abhängigkeit von Wind und Wetter. Pilzdruckjahre wie zuletzt und damit verbundene Kosten bringen manchen Betrieb um die Existenz. „Die Branche sucht schon seit Jahren Lösungen, um weg vom Spritzen zu kommen, denn das ist weder gut für die Umwelt noch für die Menschen selbst.“

Die Weinbranche ist ihre Welt und wird es auch immer bleiben, dessen ist sich Ruth Fleuchaus bewusst. Wenn es denn geht, reist Ruth Fleuchaus gerne, auch in Weinbaugebiete. „Aber nicht nur!“ sagt sie und lacht dann. Manchmal muss auch sie dann einmal weg aus der (Berufs)- Welt.

Nachhaltigkeit & Bildung – schon jetzt an die Zukunft denken



Um den Gedanken der Nachhaltigkeit in die Gesellschaft zu tragen, bedarf es Angebote und Anreize, die selbstreflektiertes Handeln fördern. Die Hochschule Heilbronn bietet Studierenden und Mitarbeitenden die Möglichkeit, im Rahmen von Lehre und Weiterbildung sowie Forschungsprojekten im Themenfeld Nachhaltigkeit Verantwortung zu übernehmen und sich aktiv einzubringen.

InduKo

Im Rahmen des hochschulweiten Forschungsprojekts sollen innovative Lösungen zur digitalen Vernetzung und Förderung des interdisziplinären Austauschs entwickelt werden. So werden unter anderem Konzepte für die digitale Lehre sowie ein integratives Blendend Learning-Studiengangskonzept für den Master Entrepreneurship erstellt. Eine standortübergreifende Open Source Community-Plattform zum Austausch und für die Weiterentwicklung von innovativen Ideen sowie ein sicherer Open Source-Messenger für den Hochschulbetrieb werden zur Verfügung gestellt.

InduKo



Ansprechpartner*in
Prof. Dr. Mahsa Fischer

Telefon +49 7131 504 515
E-Mail mahsa.fischer@hs-heilbronn.de

Fördermittelgeber Stiftung Innovation in der Hochschullehre



Nachhaltigkeit studieren und zum Beruf machen:

- Nachhaltige Beschaffungswirtschaft (B. A.),
- Umwelt- und Prozessingenieurwesen (B. Eng.),
- Wirtschaftsingenieurwesen – Energiemanagement (B. Eng.) und
- Nachhaltige Tourismusentwicklung (M. A.).

Referat für Nachhaltigkeit



Das Nachhaltigkeitsreferat der Hochschule Heilbronn besteht zurzeit aus fünf Personen, welche sich gemeinsam im Austausch mit Vertreter*innen aus den Fakultäten, Forschungsinstituten, Verwaltung und Technik für mehr Nachhaltigkeit einsetzen. Das Hauptziel ist die Umsetzung bzw. Einbindung von Nachhaltigkeitsaspekten in Studium und Lehre, Forschung und den Hochschulbetrieb. Energieeinsparungen, Müllvermeidung, Klimaschutz oder nachhaltige Beschaffung sind nur einige wenige Beispiele für die bearbeiteten Themenfelder im Hochschulbetrieb. Im Bereich der Forschung wird schwerpunktmäßig mit dem Prorektorat Forschung, Transfer, Innovation zusammengearbeitet, um Nachhaltigkeit als ein bedeutsames und zukunftsweisendes Querschnittsthema in den Forschungsprojekten und -aktivitäten zu verankern. In Form von regelmäßig stattfindenden Informationsveranstaltungen und Symposien wird das Thema Nachhaltigkeit in die Gesellschaft getragen. Und auch direkt bei den Studierenden und Mitarbeitenden wird angesetzt: Themenspezifische und fächerübergreifende Projekte und Lehrinhalte sowie Weiterbildungsangebote stellen sicher, dass ein geschärftes Umweltbewusstsein bei den Hochschulangehörigen vorhanden ist. Dies ist besonders wichtig, da insbesondere die Studierenden nach ihrem Abschluss die erlernten Werte in Unternehmen weltweit einbringen.

RNE



Ansprechpartner*in
Prof. Dr. Daniela Ludin

Telefon +49 791 946 313 29
E-Mail daniela.ludin@hs-heilbronn.de

#MEHR_FORSCHUNGSNEWS
#NACHHALTIG
#INFORMATIV

Impressum

Herausgeber
Hochschule Heilbronn
Max-Planck-Str. 39
74081 Heilbronn
Tel.: 07131 / 504-0
E-Mail: info@hs-heilbronn.de
Website: www.hs-heilbronn.de

Redaktion
Tatiana Gassmann, Vera Winkler

Bildnachweise
HHN: S. 8, S. 9, S. 11, S. 13, S. 15, S. 17, S. 20, S. 22
iStock: Cover, S. 3, S. 4, S. 5, S. 12, S. 14, S. 16, S. 18, S. 20, S. 21
Fotolia: S. 10, S. 22
Erich Benz: S. 6, S. 7, S. 11
Roland Halbe: S. 8, S. 9
Stefanie Pfäffle: S. 19

Druck
Print Pool GmbH
Ressourcenschonende Drucksachen
Auf dem kleinen Feld 15a
65232 Taunusstein

Erscheinungsjahr
2023

HOCHSCHULE HEILBRONN

KOMPETENZEN IN WIRTSCHAFT, TECHNIK, INFORMATIK

hs-heilbronn.de