



PREISVERLEIHUNG

10. 11. 2023

Gerd Erbslöh Stiftung

Viktor Cotea:

„Innovative materials for removing unwanted wine taints“

Roland Schex:

„Die Steuerung der Farbe des retro-Carotinoids Rhodoxanthin durch E/Z)-Isomerenverhältnisse, kontrollierte Aggregation und Formulierungstechnologie“

Rudolf Hermanns Stiftung

Dr. Andreas Peil:

“Genetische und funktionelle Charakterisierung von Resistenzen gegenüber biotischen und abiotischen Schadfaktoren, Entwicklung der Marker-gestützten Selektion bei Apfel und die Entwicklung widerstandsfähiger Zuchtklone und Apfelsorten“

Olivier Geffroy:

„Peppery aroma and rotundone: sensory aspect, consumer acceptance, impact of environmental, viticultural factors and winemaking techniques“

Dr. Yvette Wohlfahrt:

„Effects of elevated CO₂ on physiology, yield and fruit composition of *Vitis vinifera* L. cvs. Riesling and Cabernet Sauvignon“

Studienpreis Landschaftsarchitektur

Theresa Rösner:

„Städtischer Freiraum als gemeinsames Lebensumfeld. Place Attachment und Biocultural Diversity als konzeptioneller Rahmen zur integrativen Entwicklung eines Grün- und Freiraumnetzes am Beispiel der Bonner Innenstadt“

Katharina Koch:

„Natur für alle – inklusive Naturtourismusangebote und Barrierefreiheit in Schutzgebieten“

Lea Trapp:

„Altersgerechte Quartiere. Integration der Bedürfnisse älterer Menschen in der Freiraumplanung. Entwurf für das Altenpflegeheim Martinsstift und seine Umgebung in der Mainzer Neustadt“





STUDIENPREIS LANDSCHAFTSARCHITEKTUR

Preisverleihung 2023

WS 2021/22 Bachelorthesis:

van Loon, Lina und Köpke, Sabrina, Konversion mittels Partizipation: Umgestaltung des ehemaligen Flörsheimer Friedhofs auf Grundlage integrativer Bürgerbeteiligung

SoSe 2022 Masterthesis:

Philippi Jana, Günthersburghöfe vs. Grüne Lunge. Ein Konflikt um einen städtischen Freiraum in Frankfurt am Main

WS 2022/2023 Masterthesis:

Rösner, Theresa: Städtischer Freiraum als gemeinsames Lebensumfeld. Place Attachment und Biocultural Diversity als konzeptioneller Rahmen zur integrativen Entwicklung eines Grün- und Freiraumnetzes am Beispiel der Bonner Innenstadt

WS 2022/2023 Bachelorthesis:

Koch, Katharina: Natur für alle – inklusive Naturtourismusangebote und Barrierefreiheit in Schutzgebieten

SoSe 2023 Bachelorthesis:

Trapp, Lea: Altersgerechte Quartiere. Integration der Bedürfnisse älterer Menschen in der Freiraumplanung. Entwurf für das Altenpflegeheim Martinsstift und seine Umgebung in der Mainzer Neustadt

Freitag, 10.11.2023, 15:30 Uhr

Gerd-Erbslöh-Hörsaal, Von-Lade-Str. 1, 65366 Geisenheim

Programm:

Begrüßung zur Verleihung der Preise: **Prof. Dr. Hans-Reiner Schultz**

Musik

Preisverleihung der Gerd Erbslöh Stiftung

Begrüßung: **Dieter Erbslöh**

Würdigung: **Prof. Dr. Monika Christmann**

Vortrag des Preisträgers **Viktor Cotea**

Würdigung: **Prof. Dr. Ralf Schweiggert**

Vortrag des Preisträgers **Roland Schex**

Musik

Preisverleihung des RHS-Preises

Begrüßung: **Heinz Georg Muckermann**

Würdigungen: **Prof. Dr. Otmar Löhnertz**

Vortrag des Preisträgers **Dr. Andreas Peil**

Vortrag des Preisträgers **Olivier Geffroy**

Vortrag der Preisträgerin **Dr. Yvette Wohlfahrt**

Preisverleihung des Studienpreises Landschaftsarchitektur

Begrüßung: **Claudia Langer** (bdla)

Würdigungen: **Prof. Dr. Marianne Darbi**

Theresa Rösner

Vortrag der Preisträgerin **Katharina Koch**

Vortrag der Preisträgerin **Lea Trapp**

Musik

Musikalische Begleitung: Ulrich Schlosser, Erik Neumann, Gitarre

Im Anschluss: kleiner Umtrunk im Foyer

11. Preisverleihung der Gerd Erbslöh Stiftung

Freitag, 10. November, 15:30 Uhr

Gerd-Erbslöh-Hörsaal, Von-Lade-Str. 1, 65366 Geisenheim

Begrüßung
Dieter Erbslöh

Würdigung: Prof. Dr. Monika Christmann
Preisverleihung zur Promotionsarbeit von **Dr. Victor Cotea**

„Innovative materials for removing unwanted wine taints“

Würdigung: Prof. Dr. Ralf Schweiggert
Preisverleihung zur Promotionsarbeit von **Dr. Roland Schex**

“Die Steuerung der Farbe des retro-Carotinoids Rhodoxanthin durch (E/Z)-Isomerenverhältnisse, kontrollierte Aggregation und Formulierungstechnologie“

STUDIENPREIS LANDSCHAFTSARCHITEKTUR

Preisverleihung 2023



SoSe 2019 Bachelorthesis:
Bechstein Geraldine, Planung eines Welterbegartens in Lorchhausen

WS 2019/20 Masterthesis:
Davelaar Burgers Paula, Puzzles of Nature – Entwicklung eines Pflegehandbuchs für die Freiflächen des Gymnasiums am Mosbacher Berg mit Fokus auf den Grünflächen

SoSe 2020 Bachelorthesis und Masterthesis:
Helmich Anissa, Geeignete Führungskompetenzen und –Instrumente zur Sicherstellung der Mitarbeitermotivation im Garten- und Landschaftsbau (B.Eng.)

Gohlke Rebecca, Erarbeitung eines Maßnahmenkatalogs anhand des Schwammstadtprinzips zur klimawandelangepassten Stadtentwicklung der Landeshauptstadt Wiesbaden (M.Sc.)

WS 2020/21 Bachelorthesis und Masterthesis:
Otten Anke, Entwicklung einer Matrix zu Nutzeraktivitäten im städtischen Freiraum und eines Konzepts für einen Generationenpark in Mörfelden-Walldorf (B.Eng.)

Bindewald Ruth, Naturschutzberatung für landwirtschaftliche Betriebe auf Grundlage des High Nature Value Farmland-Indikators am Beispiel des Demeterhofs Breit (M.Sc.)

SoSe 2021 Masterthesis:
Moraweg Johanna, Konversion des EVO-Heizkraftwerks in Offenbach am Main off on. Kohlekraft OFF – OFFenbach ON!

Staaßen Jessica, Auswertung der Agrarstrukturen und des Maßnahmenansatzes in Schwerpunkträumen für Leitarten der Agrarlandschaft in Hessen



STUDIENPREIS LANDSCHAFTSARCHITEKTUR

Preisverleihung 2023

Preisträger*innen des Studienpreises Landschaftsarchitektur

SoSe 2017 Masterthesis:

Schnell Martin, Raumnutzungsanalyse eines telemetrierten Schwarzstorches (*Ciconia nigra*) während dreier Brutphasen

WS 2017/18 Bachelorthesis:

Eisenlohr Florian und Harz Tim, Gleispark Frankfurt. Freiraumplanerisches Entwicklungskonzept für den Hauptgüterbahnhof

SoSe 2018 Masterthesis:

Goldmann Jannette, Analyse und Management von landwirtschaftlich entstandenen kulturhistorischen Landschaftselementen – ein Konzept am Beispiel Börfinks im Nationalpark Hunsrück-Hochwald

WS 2018/19 Bachelorthesis:

Simon Elena, Der Biber als Ökosystemingenieur – wie können seine Ausbreitung und Dienste in den Naturschutz integriert und Konflikte dabei vermieden werden?

Vatter Maria und Kühn Anna, „Lichtpunkt“ mit der Gestaltung eines kultur- und religionenübergreifenden „Ortes des Trostes“ auf dem Karlsruher Friedhof beschäftigt.

Adrian Keil für seine Thesis „Entwicklung eines Frameworks für ein Projektmanagementhandbuch im Sinne der DIN 69901-05“ und die Aufarbeitung einer hochaktuellen Herausforderung der Baubranche.

GERD ERBSLÖH STIFTUNG
Preisverleihung 2023



Die Gerd Erbslöh Stiftung wurde 2008 von Gerd Erbslöh ins Leben gerufen. Sie widmet sich der Förderung von Bachelor-, Master- und Promotionsarbeiten, die die Entwicklung der Hochschule Geisenheim University fördern oder besondere Leistungen im Bereich der Getränketechnologie oder der Oenologie darstellen.

Im Oktober 2009 konnte bereits die erste Auszeichnung der Stiftung vergeben werden. Die Preise werden alternierend für 3 Bachelor-, 2 Masterarbeiten oder 1 Promotionsarbeit vergeben.

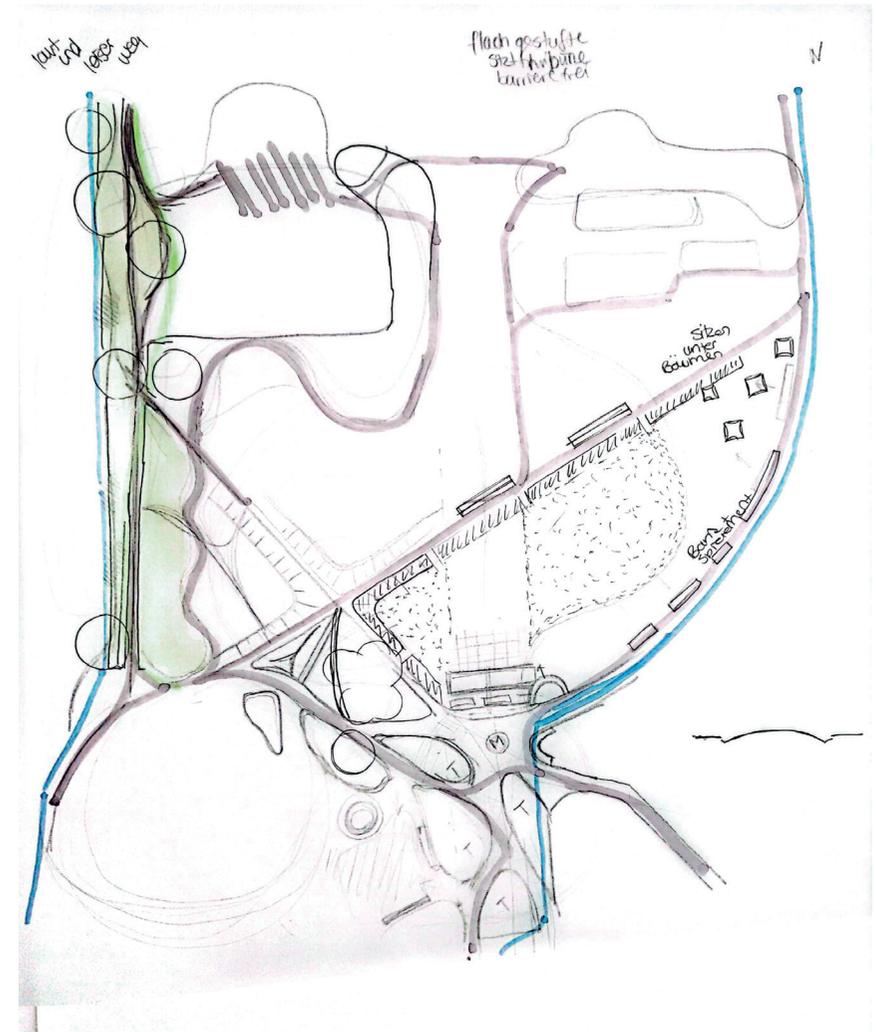
Die Stiftung ist mit einem Stiftungskapital von € 100.000,- ausgestattet.



Preisverleihung zur Dissertation von
Dr. Calin Victor Cotea

„Innovative materials for removing unwanted wine taints“

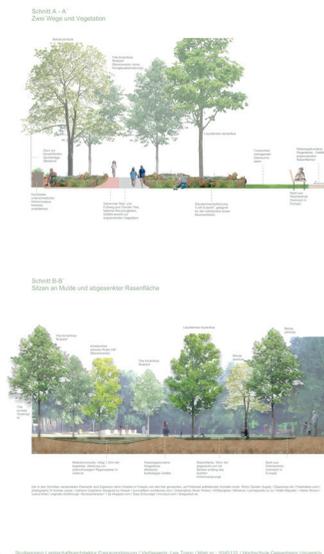
Würdigung: Prof. Dr. Monika Christmann





andersetzung mit der gegenwärtigen Literatur werden Gestaltungsprinzipien entwickelt. Durch die Anwendung dieser Prinzipien auf den Goetheplatz entsteht ein Entwurf, welcher die bisherige Gestaltung nicht auf den Kopf stellt, sondern seine Stärken bewahrt und neue funktionale Gestaltungselemente bspw. für die Retention und ein sicheres Fortbewegen integriert. Neben den Älteren als Hauptaugenmerk verfolgt die Verfasserin eine Anpassung an den Klimawandel sowie ein deutlich diverseres Angebot der Nutzung und des Verweilens. Diskussion, Fazit und Nachwort gehen abschließend noch einmal auf die Arbeit, ihren Erfolg und den Verlauf ein.

Draußen zu Hause auf dem Goetheplatz



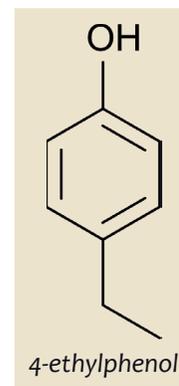
The removal of volatile phenols from *Brettanomyces*-contaminated wine using Molecularly Imprinted Polymers

DR. CALIN VICTOR COTEA

Brettanomyces yeast infections represent one of the major red wine quality spoilers affecting the industry worldwide and will most likely continue to be so in the years to come. When attempting to correct or “cure” a *Brettanomyces* (“Brett”) tainted wine, the most problematic metabolites to be removed are volatile phenols, particularly 4-ethylphenol.

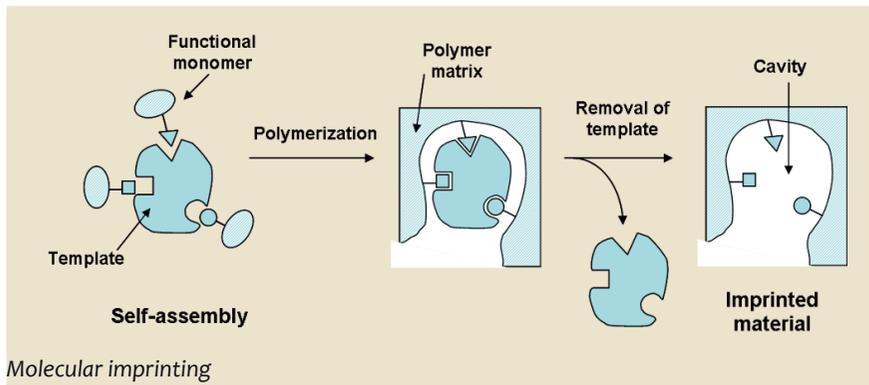
Molecular imprinting represents a branch of knowledge with implications still to be further understood through research and a developing technology which is yet to reach full maturity.

Molecularly imprinted polymers are created by mixing and polymerizing together functional, cross-linking monomers, template molecules and an initiator



in a solvent. The complex formed between the template molecule and functional monomers is stabilized in the resulting highly cross-linked polymer. After the template molecule has been extracted, the resulting imprinted polymer possesses a permanent memory for the imprinted species formed, enabling the resultant polymer to selectively rebind the imprinted molecule from a mixture of other compounds.

Molecular imprinting represents one of the technologies which promise to bridge the gap between the precision and selectivity of chemical analytical methods for investigating



liquid matrices, and that of industrial filtration and separation technologies currently in use.

In this work, the removal of 4-ethylphenol from wine with the aid of molecularly imprinted polymers (MIPs) was studied. The molecularly imprinted polymers could demonstrate their removal effectiveness and selectivity for 4-ethylphenol (4-EP) in model solutions, with a contact time and dose dependent imprinting effect. The removal efficiency of 4-EP was up-scalable from lab to small-scale winemaking conditions, but the imprinting effect was not. Elution with alkaline- and acid-based regeneration solutions was possible and successful. A treatment based on cycles of selective filtration and regeneration could be performed, resulting in a 10-fold reduction of the 4-EP concentration in a contaminated red wine. In terms of removal selectivity, the tested polymers did not affect the free anthocyanin content of tested wines, whereas PVPP and activated carbon treatments caused stronger removal effects.

To improve ease-of-use, the active polymeric material was embedded into cellulose-based filter sheets. This caused a fourfold reduction in 4-EP removal efficacy, compared to the same polymer in a powder format. The polymer-em-



„Altersgerechte Quartiere. Integration der Bedürfnisse älterer Menschen in der Freiraumplanung. Entwurf für das Altenpflegeheim Martinsstift und seine Umgebung in der Mainzer Neustadt“

LEA TRAPP

Die Arbeit beschäftigt sich mit dem Wohlbefinden älterer Menschen zwischen dem 61. und 85. Lebensjahr. Der Fokus liegt hierbei auf dem in der Mainzer Neustadt zentralen gelegenen und geschichtsträchtigen Goetheplatz. Zu Anfang werden die Entwicklungen des demografischen Wandels und die Notwendigkeit einer nachhaltigeren Integration älterer Menschen in öffentlichen Freiräumen dargelegt. Warum gerade ältere Menschen auch von Planenden bedacht werden sollten und welche für den Freiraum relevanten Charakteristika das Alter innehat, wird in einem Theorieteil beschrieben. Die Bedürfnisse der Älteren, die Diversität des Alterns und anerkannte gerontologische Konzepte werden thematisiert. Die Studentin befürwortet eine stärkere partizipative Einbindung älterer Menschen und unterstreicht: Ein Freiraum, welcher Ältere gezielt mitdenkt und integriert, dient auch diversen weiteren Nutzer:innen. Mit dem Ziel eine Freiraumgestaltung zu entwickeln, welche die ansässigen Älteren in ihrer Autonomie und selbstständigen Alltagsgestaltung befähigt, wird der Raum mittels SWOT-Analyse untersucht und bewertet. Darüber hinaus führt die Verfasserin im empirischen Teil ihrer Arbeit vier leitfadengestützte Interviews mit einzelnen Anwohner:innen und begibt sich auch mit Personen gemeinsam in die Umgebung. Ausgangspunkt der Gespräche ist die Frage, wie Betroffene den Goetheplatz wahrnehmen, wie sie diesen aufgrund der eigenen Wahrnehmung nutzen und welche Freiraumgestaltung infolgedessen eine stärkere Nutzung durch ältere Menschen ermöglichen könnte. Anhand der Freiraumanalyse, den vier qualitativen Interviews und der Ausein-



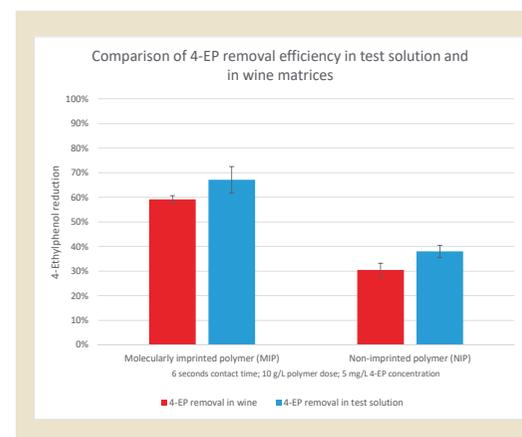
Preisverleihung zur Bachelorthesis von

Lea Trapp

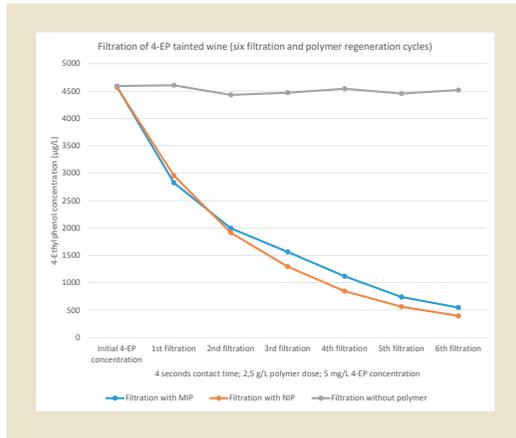
„Altersgerechte Quartiere. Integration der Bedürfnisse älterer Menschen in der Freiraumplanung. Entwurf für das Altenpflegeheim Martinsstift und seine Umgebung in der Mainzer Neustadt“

bedded filter sheets became a source of 4-EP contamination for treated wines, due to 4-EP being used as a template for molecular imprinting during the manufacturing process and not being properly eluted. This aspect was noticeable during sensory analysis, with the MIP-treated samples being the least preferred by the tasting panel. The polymer-embedded filter sheets were less effective than charcoal at removing 4-EP from a contaminated wine. Both treatments caused similar reductions in measured esters, alcohols, and volatile aroma compounds.

This work has contributed some new points of reference for future studies into the selective removal of volatile phenols from *Brettanomyces*-contaminated wines. Overall, the materials investigated in this work show promise when investigated in lab-scale conditions with model solutions, and can be effective in treating wine, if the treatment conditions are appropriate and involve multiple regeneration steps. An initial approach to embed these materials into filter sheets has not been successful and, consequently, future studies would benefit from taking a different approach to attaining ease-of-use.



The technology of molecular imprinting probably needs to mature and improve some more before it can attain practical applicability in the wine industry. Although there are many possible lines of improvement to speak of (removal efficiency, selectivity, regeneration ability etc.), the one which this author considers essential is the preservation of the imprinting



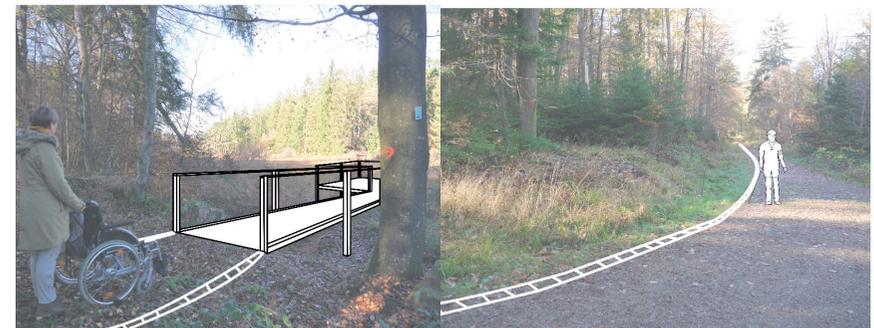
effect in a wine matrix when up-scaling. As was seen in this work, the imprinting effect was noticeable in a wine matrix but only at a lab scale.

Although 4-ethylphenol is the iconic marker of “Brett”, the metabolism of this yeast determines many other changes to the wine matrix, such as increases in volatile acidity, small-chain fatty acid and tetrahydropyridines, all of

which play a generally negative role in the olfactory and gustatory perception of these wines. Even a perfect solution to removing 4-ethylphenol with impeccable selectivity would, unfortunately, not represent a complete solution to the “Brett” problem, but it would nevertheless be a significant step forward.

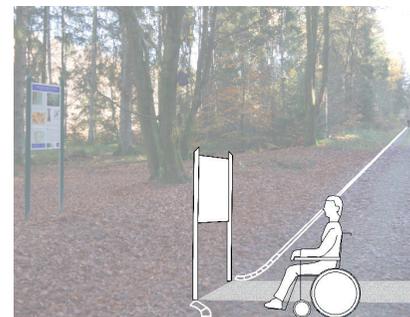


Inklusive Wanderroute im Naturpark Hessischer Spessart



Barrierefreier Aussichtspunkt (Holzdeck)

Leitkante für sehbehinderte und blinde Menschen



Barrierefrei erreichbare Infotafel (angepasste Ablesehöhe und Abstand zum Weg, Anschluss ans Leitsystem)



STUDIENPREIS LANDSCHAFTSARCHITEKTUR

Preisverleihung 2023

liegt der Fokus auf mobilitätseingeschränkten Zielgruppen, während beispielsweise die Bedürfnisse von Menschen mit Sinnesbeeinträchtigungen oder kognitiven Einschränkungen kaum berücksichtigt werden.

Mit Blick auf die Defizite bei der Inklusion in Schutzgebieten wurden anschließend drei Kernelemente von Naturerlebnisangeboten (Wanderweg, Infotafel, Aussichtspunkt) identifiziert und jeweils Kriterien für deren barrierefreie Umsetzung zusammengetragen. Diese Kernelemente bilden die Grundlage für barrierefreie Planung im Naturraum und können in abgewandelter Form in jedem Schutzgebiet eingesetzt werden. Die Kriterien dafür stützen sich auf Normen für barrierefreies Bauen in Naturräumen, Planungsleitfäden und Erfahrungen aus der Praxis.

Anhand des Naturparks Hessischer Spessart, der bislang keine barrierefreien Angebote vorweisen kann, wurden schlussendlich exemplarisch Maßnahmevorschläge für die Konzeption eines inklusiven Wanderwegs herausgearbeitet. Eine Besonderheit im Vergleich zu den im Rahmen der Thesis untersuchten Naturerlebnisangeboten in anderen Schutzgebieten ist dabei, dass Menschen mit verschiedenen Behinderungen berücksichtigt werden: Es wird gleichermaßen auf die Bedürfnisse von Rollstuhlnutzer*innen, Menschen mit Gehbehinderung, Hörbehinderung, Sehbehinderung, Greifbehinderung, kognitiven Beeinträchtigungen sowie gehörlosen, blinden und kleinwüchsigen Menschen eingegangen.

GERD ERBSLÖH STIFTUNG
Preisverleihung 2023





Preisverleihung zur Dissertation von
Dr. Roland Schex

„Die Steuerung der Farbe des retro-Carotinoids Rhodoxanthin durch E/Z)-Isomerenverhältnisse, kontrollierte Aggregation und Formulierungstechnologie“

Würdigung: Prof. Dr. Ralf Schweiggert



„FÜR ALLE – Inklusive Naturtourismusangebote und Barrierefreiheit in Schutzgebieten“

KATHARINA KOCH

Bei der Inklusion in Deutschland bestehen große Defizite. Menschen mit Behinderung sind durch Barrieren vielfach von Teilhabe ausgeschlossen, so auch im Naturtourismus.

Konkret bedeutet dies, dass aktuell mindestens 9,4 % der Bevölkerung in Deutschland nur eingeschränkten Zugang zu Natur, Naturerlebnissen und Umweltbildung haben.

Ausgehend von der Bedeutung des Naturerlebens für den Menschen und dem Recht auf Zugang zur Natur werden in der Bachelor-Thesis Inklusion und Barrierefreiheit von naturtouristischen Angeboten in Schutzgebieten genauer untersucht. Als Ausgangspunkt wurden verschiedene Zielgruppen für Barrierefreiheit definiert und darauf aufbauend beleuchtet, welche Bedürfnisse Menschen mit unterschiedlichen Behinderungen im Bereich Naturerleben haben.

Der Hauptteil der Arbeit beschäftigt sich damit, wie Barrierefreiheit und Inklusion in Schutzgebieten bisher umgesetzt wurden. Dazu wurden Naturerlebnisangebote des Online-Portals „Reisen für Alle“ ausgewertet sowie Modell-Projekte und Initiativen einbezogen.

Es zeigt sich, dass bundesweit in Großschutzgebieten (Naturparke, Nationalparke, Biosphärenreservate) wenige Angebote inklusiv gestaltet und als barrierefrei ausgeschrieben sind. Zudem sind Angebote, die als barrierefrei beschrieben werden, meist nur für einzelne Zielgruppen barrierefrei. Vielfach



STUDIENPREIS LANDSCHAFTSARCHITEKTUR

Preisverleihung 2023



Preisverleihung zur Bachelorthesis
von

Katharina Koch

*„FÜR ALLE – Inklusive Naturtourismusangebote und
Barrierefreiheit in Schutzgebieten“*

GERD ERBSLÖH STIFTUNG
Preisverleihung 2023



„Die Steuerung der Farbe des retro-Carotinoids Rhodoxanthin durch (E/Z)-Isomerenverhältnisse, kontrollierte Aggregation und Formulierungstechnologie“

DR. ROLAND SCHEX

Die Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie benötigt dringend neue Lösungsansätze, um die bei Konsumenten in Verruf geratenen künstlichen Farbstoffe und das aus Insekten gewonnene echte Karmin zur Erzeugung roter bis violetter Farbtöne zu ersetzen. Die Suche nach einem äquivalenten Ersatz auf Basis natürlicher oder naturidentischer Farbstoffe zur Schließung dieser Marktlücke stellt eine anhaltende Herausforderung dar. Carotinoide verleihen vielen Pflanzen eine gelbe, orange oder rote Farbe. Die Farbe von kolloidal-stabilisierten Carotinoidformulierungen kann durch Anpassung der (E/Z)-Isomerenverhältnisse, Ablagerungsformen und Partikelgrößen beeinflusst werden. Die bis dato unzureichend untersuchten retro-Carotinoide, wie zum Beispiel Rhodoxanthin, Eschscholtzanthon oder Eschscholtzanthin, zeichnen sich aufgrund ihrer ausgedehnten π -Elektronensysteme durch die Absorption von sichtbarem Licht im hohen Wellenlängenbereich aus und eröffnen damit neue Möglichkeiten, bislang kommerziell nicht erhältliche Formulierungen mit leuchtend roten und violetten Farbtönen zu erzielen.

In KAPITEL 1 wurden aktuelle Trends in der Formulierung von Carotinoiden in Hinblick auf derzeit verfügbare Technologien und natürliche Rohmaterialien vorgestellt. In KAPITEL 2 wurden die Carotinoidprofile roter und gelber Eibenerilli von sieben unterschiedlichen Kultivaren von *Taxus baccata* L. und *Taxus × media* Rehder mittels HPLC-DAD-ESI/APCI-MSn-Analysen ermittelt. Um ein effizientes Screening von retro-Carotinoiden aus natürlichen Quellen pflanzlicher Herkunft zu ermöglichen und den analytischen Wissensstand zu erweitern,

wurden charakteristische Ionenspezies von Rhodoxanthin, Eschscholtzanthin und Eschscholtzanthin erstmalig mittels APCI-QTOF-HRMS-Analysen bestimmt (KAPITEL 3). Neben den tiefgehenden analytischen Studien wurden verfahrenstechnisch relevante Grundlagendaten in Form kinetischer und thermodynamischer Parameter zur Beschreibung sowie computergestützten Modellierung der thermischen (*E/Z*)-Isomerisierung von Rhodoxanthin erarbeitet (KAPITEL 4). Diese fundamentalen Basisdaten wurden für die gezielte Steuerung der (*E/Z*)-Isomerenverhältnisse von Rhodoxanthin und dessen Auswirkung auf das Aggregationsverhalten und die Farbgebung von funktionellen Formulierungen genutzt (KAPITEL 5).

Zusammenfassend beschreiben die Ergebnisse dieser Dissertation retro-Carotinoide aus analytischer, kinetischer, thermodynamischer und technologischer Sicht mit speziellem Fokus auf Rhodoxanthin, welches dabei als vielversprechende Alternative zu künstlichen Farbstoffen und echtem Karmin für den roten bis violetten Farbbereich hervorgeht. Rhodoxanthinformulierungen erweitern damit substantiell das bis dato mit Carotinoiden erreichte Farbspektrum anhand der gezielten Nutzung ausgewählter Eigenschaften von Rhodoxanthin sowie technologischer Maßnahmen zur Steuerung der (*E/Z*)-Isomerisierung und Aggregation.



Wyss, B. (2019): Zuhause im Quartier - Die räumliche Gestaltung der Umwelt zwecks Förderung der Ortsverbundenheit (Dissertation, Ingenieurwissenschaften). KIT-Fakultät für Architektur, Karlsruher Institut für Technologie (KIT).



STUDIENPREIS LANDSCHAFTSARCHITEKTUR

Preisverleihung 2023

Die Anwendung zeigt, dass die Analysemethode Chancen bietet auf die skizzierten Herausforderungen zu reagieren und die integrative Entwicklung des Grün- und Freiraumnetzes in Städten voranzubringen. Und auch der Einbezug von Place attachment in Planungsprozessen stellt sich als zielführend heraus. Es ist ein Weg, die Bevölkerung zu beteiligen und ihre Wahrnehmung zu sehen. Der konzeptionellen Rahmen und seine methodische Anwendung erkennen „die Kraft der urbanen Kreativität“ (Kropp 2022: 39) und geben ihr Raum. Städte werden so mehr zu den „kreativen Verwaltungen“ (bgmr et al. 2014: 15), die zwischen den lokalen Bedarfen und der Befriedigung dieser in der Umsetzung moderieren.

bgmr; Becker, C.W.; Hübner, S.; Krüger, H. (2014): Urbanes Grün – Konzepte und Instrumente. Leitfaden für Planerinnen und Planer. Düsseldorf: Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen. Verfügbar unter <https://www.bgmr.de/de/publikationen>.

Kropp, J. (2022): Grüne Lunge statt grauer Moloch. Brennpunkte, Hitzefallen, Klimakiller: Unsere Städte sind der Schlüsselfaktor dafür, ob wir die Wende zur Nachhaltigkeit hinbekommen oder nicht. In: Deutsche Gesellschaft für Auswärtige Politik (Hrsg.): Internationale Politik Special. Blaues Wunder. 6, 38-43.

Lewicka, M. (2011): Place Attachment: How Far have We Come in the Last 40 Years?. *Journal of Environmental Psychology - J ENVIRON PSYCHOL.* 31, 207-230.

Vierikko, K.; Elands, B. H. M.; Gonçalves, P.; Luz, A. C.; Andersson, E.; Haase, D.; Fischer, L.; Kowarik, I.; Niemelä, J. (2017a): BCD: linkages between people and nature – database, typology and indicators. *Green Surge*. Verfügbar unter <https://edepot.wur.nl/424978>.

GERD ERBSLÖH STIFTUNG
Preisverleihung 2023



Taxus baccata

Bisherige Preisträger:

2009

M.Sc. Dirk Hofmann: „High-Resolution Continuum Source Atomabsorptionsspektrometrie in der Wein- und Getränkeanalytik“

Dipl.-Ing. Philipp Rüger: „Einfluss von oxidativen und reduktiven Bedingungen während der Weinbereitung auf die Aromaausprägung in Weinen der Rebsorte Sauvignon blanc“

2010

M.Sc. Manuella Webber-Witt: „Allergic potential of wine fining material from animal proteins, milk and egg“

Dipl. Ing. Jochen Vestner: „Untersuchungen zum gaschromatographischen Nachweis von 2,4,6-Trichloranisol in Korken mittels mikrowellenunterstützter Extraktion“

Dipl. Ing. Frank Seckler: „Die qualitative Eignung von PET-Flaschen mit O₂-Scavenger als Weinverpackung im Vergleich zu Glasflaschen.“

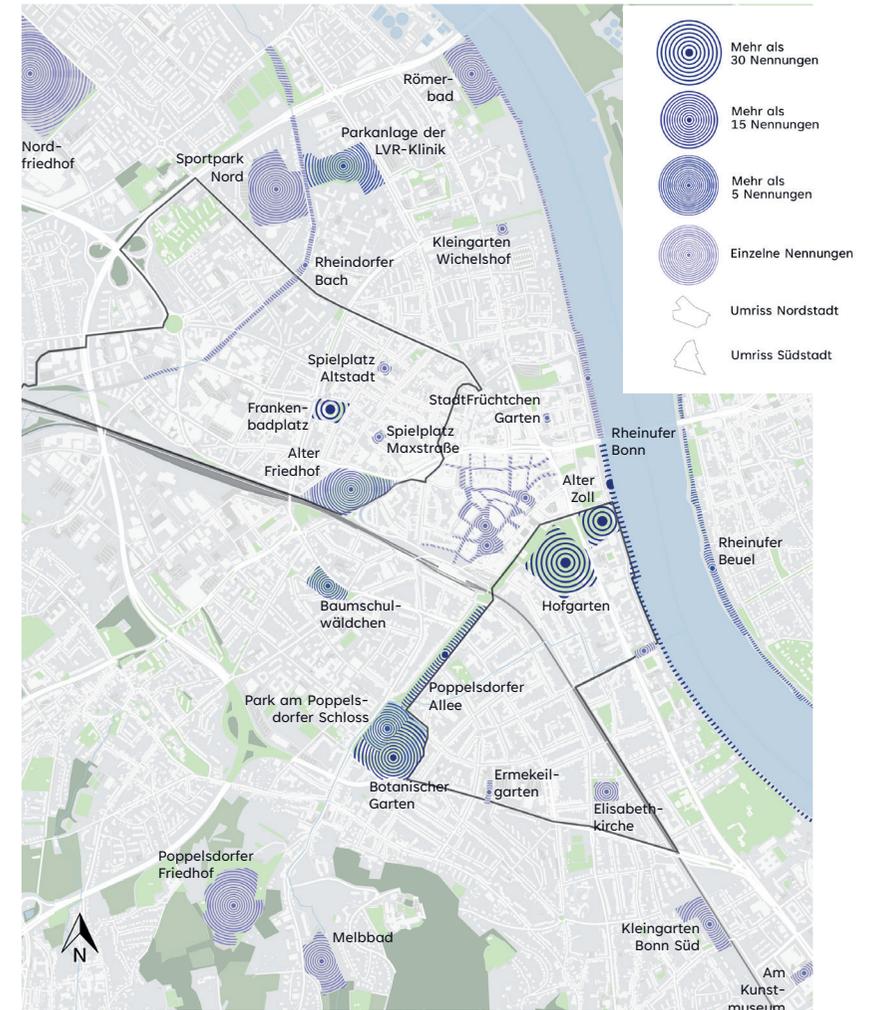
2012

B.Sc. Markus Kiebel: „Vergleich verschiedener Proteinstabilisierungsmethoden & Proteinstabilitätstests in den Phasen der Vinifikation“

B. Sc. Sabrina Schach: „Untersuchungen zur Hefepopulation von spontan vergorenen Spätburgunder-Mosten“

STUDIENPREIS LANDSCHAFTSARCHITEKTUR

Preisverleihung 2023



Umfrageergebnis - Bevorzugte und meistbesuchte Orte Bonns -
M 1:20000



STUDIENPREIS LANDSCHAFTSARCHITEKTUR

Preisverleihung 2023

Da es bis dato nur wenige Ansätze gibt die Place attachment in die räumliche Planung integrieren, wird es mit dem Ansatz der Biocultural diversity (BCD) nach Vierikko und weiteren (2017a) kombiniert. Dies stellt eine Chance dar, Place attachment sowohl in Beziehung zur Entwicklung von Grün- und Freiräumen zu setzen als auch in den Kontext räumlicher Planung. Denn BCD ist ein Ansatz, der sich mit urbaner grüner Infrastruktur befasst und auf eine integrierte, netzwerkartige Entwicklung dieser abzielt. Dies macht den Ansatz passend für seine Anwendung im Kontext der Förderung von Grün- und Freiräumen im städtischen Wohnumfeld. Ein ganzheitlich funktionierendes Grün- und Freiraumnetz verbessert die Gesamtsituation und blickt neben prominenten Strukturen auch auf den Wert der kleinräumigen Verbindungen dazwischen. BCD setzt bei der Entwicklung ebenfalls die Mensch-Umwelt-Beziehungen in den Fokus, indem die „[Dynamiken der biologischen und kulturellen Vielfalt und ihre Beziehungen als Antwort auf den fortschreitenden Prozess urbaner Veränderungen wahrgenommen werden.]“ (Vierikko et al. 2017a: 15, Übers. d. Verf.).

Im zweiten Teil der Arbeit wird die Methode am Beispiel der Stadt Bonn angewandt. Mit der Durchführung wird das Ziel verfolgt, die Methode auf ihren Erfolg im Hinblick auf die skizzierten Herausforderungen im Planungssystem zu bewerten. Zudem liegt ein Fokus auf Place attachment und seiner Funktion in der räumlichen Planung. Dafür wird der Frage nachgegangen, inwiefern Place attachment dabei helfen kann wichtige Grün- und Freiräume der inneren Stadt zu identifizieren und diese selbst sowie das gesamte Netz zu ergänzen und zu stärken. Um dies herauszufinden, wird eine Online-Umfrage durchgeführt, die Place attachment operationalisiert und die Ergebnisse erforscht.

Im dritten Teil werden aus den Ergebnissen der Analyse und der Online-Umfrage planerische Vorschläge für die Stadt Bonn entwickelt.

GERD ERBSLÖH STIFTUNG
Preisverleihung 2023



Dipl. Ing. Giacomo Widmann: „Synthese, chemische, physikalische und mikrobiologische Charakterisierung von Silica Nanofilm zur Vermeidung der Kontamination von Holz in der Önologie“

2013

M.Sc. Anne Vorkamp: „Versuche zur möglichen Charakterisierung der Laccaseaktivität ausgewählter Stämme von *Botrytis cinerea*“

M.Sc. Sebastian Jenne: „Alternativen zum SO₂ - Einsatz bei der Fassreinigung und -konservierung“

2014

Dr. Caroline Knoll: „Evaluating the influence of stress parameters on *Oenococcus oeni* and the subsequent volatile aroma composition of white wine“

Dr. Friedrich Geiger: „Mathematische Modellierung von Flaschenentleerungsprozessen“

2015

B. Sc. Annemarie Hillenbrand: „Farbveränderung bei Rotwein bedingt durch unterschiedliche Schönungs- und Filtrationsmaßnahmen“

B. Sc. Christopher Karl Köhr: „Evaluation von Kühlgeometrien in Gärtanks mit 3D-CFD Simulation“

B. Sc. Stefan Schmidt: „Untersuchungen zur Validierung einer Hochschulbrauerei“

2016

M. Sc. Helen Kathleen Schumacher: „Untersuchungen zur Fermentation von *Theobroma cacao* L.“

M. Sc. Dr. Andrii Tarasov: „Kinetics of 2,4,6-trichloroanisole (TCA) migration to wine from contaminated atmosphere through different wine closures. The application of TCA barriers on the closures“

2017

Dr. Anja Bettina Irmeler: „Entwicklung, sensorische Beurteilung und analytische Charakterisierung von Frucht- und Frucht-Gemüsesäften auf der Grundlage von anthocyanreichem Beerenobst“

Dr. Hermann Morast: „Analytische und sensorische Untersuchungen zum oenologischen Einsatz phenolischer Extrakte in Spätburgunder und Müller-Thurgau Weinen und deren Verbraucherakzeptanz“

2020

M. Sc. Philipp Lotz: „Einfluss der Herstellungsparameter auf den Gehalt von Cumaringen und Furanocumarinen bei Zitrusäften“

STUDIENPREIS LANDSCHAFTSARCHITEKTUR



Preisverleihung 2023

„Städtischer Freiraum als gemeinsames Lebensumfeld. Place Attachment und Biocultural Diversity als konzeptioneller Rahmen zur integrativen Entwicklung eines Grün- und Freiraumnetzes am Beispiel der Bonner Innenstadt“

THERESA RÖSNER

In der Masterarbeit „Städtischer Freiraum als gemeinsames Lebensumfeld. Place attachment und Biocultural Diversity als konzeptioneller Rahmen zur integrativen Entwicklung eines Grün- und Freiraumnetzes am Beispiel der Bonner Innenstadt“ wird analysiert, wie die Entwicklung eines Grün- und Freiraumnetzes für ein lebenswertes Wohnumfeld in der inneren Stadt gefördert werden kann. Dies findet seine Relevanz in der Reurbanisierung innerer Stadtbereiche, durch die der Wichtigkeit von Grün- und Freiräumen eine besondere Stellung zukommt. Die Auseinandersetzung mit den aktuellen Abläufen zur Entwicklung von Grün- und Freiräumen im Planungssystem zeigt nämlich, dass verschiedene Bereiche diese aktuell verlangsamen.

Zur Lösung werden im ersten Teil der Arbeit die Konzepte Place attachment und Biocultural diversity herangezogen und miteinander verknüpft. Die Koppelung der Konzepte bildet sowohl einen konzeptionellen Rahmen als auch eine Analyseverfahren, die den Rahmen operationalisiert.

Durch Place attachment werden die emotionalen Bindungen, die Menschen durch die Interaktion mit dem Raum entwickeln, Teil des Rahmens (Wyss 2020: V). Das Konzept stammt aus dem angelsächsischen Raum, weswegen der Begriff in der englischen Sprache verwendet wird. Im Kern betrachtet es die verschiedenen Arten der Bindungen, die Menschen zu ihrer Umwelt entwickeln, und blickt auf die vielfältigen beeinflussenden Faktoren (Lewicka 2011).



STUDIENPREIS LANDSCHAFTSARCHITEKTUR

Preisverleihung 2023



Preisverleihung zur Masterthesis von
Theresa Rösner

*„Städtischer Freiraum als gemeinsames Lebensumfeld.
Place Attachment und Biocultural Diversity als konzeptioneller Rahmen zur integrativen Entwicklung eines Grün- und Freiraumnetzes am Beispiel der Bonner Innenstadt“*

GERD ERBSLÖH STIFTUNG
Preisverleihung 2023



2022

M. Sc. Jonas Burkhardt: „Untersuchungen zur thermischen Stabilität acylierter Anthocyane aus Blättern von Rotkohl, Süßkartoffel und der Mexikanischen Dreimasterblume“

2023

Dr. Victor Cotea: „Innovative materials for removing unwanted wine taints“

Dr. Roland Schex: „Studien zur E/Z-Isomerisierung von Carotinoiden in gewöhnlichen Lösungsmitteln und funktionellen Formulierungen“



RUDOLF HERMANN'S STIFTUNG

Preisverleihung 2023

Preisverleihung der Rudolf Hermanns Stiftung

Freitag, 10. November, 15:30 Uhr
Gerd-Erbslöh-Hörsaal, Von-Lade-Str. 1, 65366 Geisenheim

Begrüßung
Heinz Georg Muckermann

Würdigungen: Prof. Dr. Otmar Löhnertz

Preisverleihungen

Andreas Peil (Arbeitsgruppe Kernobstzüchtung des JKI) Vorgeschlagen von dem ehemaligen Preisträger der RHS, Prof. Dr. Henryk Flachowsky (Preis 6.000 Euro): „Genetische und funktionelle Charakterisierung von Resistenzen gegenüber biotischen und abiotischen Schadfaktoren, Entwicklung der Marker-gestützten Selektion bei Apfel und die Entwicklung widerstandsfähiger Zuchtklone und Apfelsorte“

Olivier Geffroy (Ecole d'Ingénieurs de PURPAN) (Arbeitsgruppe: Laboratory Physiologie, Pathologie et Génétique Végétales (PPGV)) (Preis: 2.000 Euro): „Peppery aroma and rotundone: sensory aspect, consumer acceptance, impact of environmental, viticultural factors and winemaking techniques“

Yvette Wohlfahrt (Hochschule Geisenheim) (Preis 2.000 Euro): Effects of elevated CO₂ on physiology, yield and fruit composition of *Vitis vinifera* L. cvs. Riesling and Cabernet Sauvignon

STUDIENPREIS
LANDSCHAFTSARCHITEKTUR



Preisverleihung 2023

Auszeichnung herausragender Abschlussarbeiten aus dem Studienbereich Landschaftsarchitektur

Der Studienpreis Landschaftsarchitektur ist mit 500 Euro dotiert und wird einmal pro Semester vergeben. Die Auszeichnung geht an eine Absolventin oder einen Absolventen, die oder der eine hervorragende Abschlussarbeit im Bachelor- oder Masterstudiengang Landschaftsarchitektur oder im Studiengang Umweltmanagement und Stadtplanung in Ballungsräumen mit der Vertiefung Landschaftsarchitektur an der Hochschule Geisenheim verfasst hat.

Preisstifter sind die Deutsche Gesellschaft für Gartenkunst und Landschaftskultur e. V., der Bund Deutscher Landschaftsarchitekten bdla, Landesverband Hessen e. V., der Fachverband Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau Hessen-Thüringen e. V. und die Hessische Vereinigung für Naturschutz und Landschaftspflege e. V..



Fachverband
Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau
Hessen-Thüringen e. V.





Preisverleihung des Studienpreises Landschaftsarchitektur

Freitag, 10. November, 15:30 Uhr
Gerd-Erbslöh-Hörsaal, Von-Lade-Str. 1, 65366 Geisenheim

Würdigungen: Prof. Dr. Marianne Darbi

Preisverleihungen

WS 2022/2023 Masterthesis (1000 Eur):

Theresa Rösner: Städtischer Freiraum als gemeinsames Lebensumfeld. Place Attachment und Biocultural Diversity als konzeptioneller Rahmen zur integrativen Entwicklung eines Grün- und Freiraumnetzes am Beispiel der Bonner Innenstadt

WS 2022/2023 Bachelorthesis (500 Eur):

Katharina Koch: Natur für alle – inklusive Naturtourismusangebote und Barrierefreiheit in Schutzgebieten

SoSe 2023 Bachelorthesis (500 Eur):

Lea Trapp: Altersgerechte Quartiere. Integration der Bedürfnisse älterer Menschen in der Freiraumplanung. Entwurf für das Altenpflegeheim Martinsstift und seine Umgebung in der Mainzer Neustadt



Rudolf Hermanns hatte stets das Ziel, hervorragende Leistungen zu erbringen. Daher war es sein Wunsch, andere Menschen, die gleichermaßen Hervorragendes geleistet haben, zu honorieren und ihnen Hilfestellung zu geben, damit sie weitere herausragende Leistungen erbringen können.

Rudolf Hermanns hat das Fundament für sein Wissen und seinen späteren beruflichen Erfolg in Europa erhalten; in Texas fand er eine neue zweite Heimat. Er beschloss, dass sein gesamtes Vermögen in zwei Stiftungen in Texas und Geisenheim einfließen sollte. Sowohl für die Universität von Texas als auch die damalige Forschungsanstalt Geisenheim und heutige Hochschule Geisenheim sind es die größten Stiftungen, die je errichtet wurden.

Ziel der Stiftung ist es, wissenschaftliche Leistungen aus dem Bereich des Garten- und Weinbaues zu honorieren, die sich speziell um die Weiterentwicklung dieser Disziplinen verdient gemacht haben.

Die Rudolf Hermanns Stiftung hat ein Stammkapital von ca. 750.000 Euro.



Preisverleihung von

**Dr. Andreas Peil (Arbeitsgruppe
Kernobstzüchtung des JKI)**

„Genetische und funktionelle Charakterisierung von Resistenzen gegenüber biotischen und abiotischen Schadfaktoren, Entwicklung der Marker-gestützten Selektion bei Apfel und die Entwicklung widerstandsfähiger Zuchtklone und Apfelsorten“



€ 600,00 - B.Sc. Theresa Pfeifer

für ihre mit „Sehr gut (1,0)“ bewertete Arbeit. Sie hat die Übergabe von familiengeführten Obstbaubetrieben analysiert und einen Leitfaden erstellt (2010)

€ 500,00 - B.Sc. Christian Dold

für seine mit „Sehr gut (1,0)“ bewertete Arbeit zum Thema „Musa in shaded perennial crops - response to light interception in Costa Rica“ (2008)

€ 500,00 - B.Sc. Markus Kasnitz

für seine mit „Sehr gut (1,0)“ bewertete Arbeit zum Thema „Anzucht von Grünkräutern für den Frischeverzehr - Untersuchungen über den kalt geführten Anbau im Winter auf Gewächshaustischen“ (2008)



DM 1.000,00 - Klaus Mende, Schlangenbad, Deutschland
„Bestimmung von Erfordernissen zu einer Schutz- und Entwicklungskonzeption für das Rheingaugebirge/Hinterlandswald unter besonderer Berücksichtigung der Gebietseignung als großflächiges Laubwaldschutzgebiet“ (1993)

Anschubfinanzierung

DM 4.000,00 - Hans Dieter Hartmann, Werner Köhler und Christine Jaag, Deutschland
„Sortencharakterisierung von Spargel (*Asparagus officinalis*) anhand von RAPD-Markern“ (1994)

Stipendium

DM 4.800,00 - Petra Wolf, Deutschland
„Vergleich der Apfelbaumfauna bei integrierter und biologischer Bewirtschaftungsweise unter Berücksichtigung der Blattlausfeinde in der biologischen Parzelle“ (1993)

Hilfe zum Lebensunterhalt

€ 4.100,00 - Tatjana Coscodan (2008)

Auszeichnungen für Abschlussarbeiten

€ 600,00 - B.Sc. Freya Oellers
für ihre mit „Sehr gut (1,0)“ bewertete Arbeit über den asiatischen Marienkäfer (Harlequin Ladybird), der sich vom Nützling zum Problem gewandelt hat (2010)



„Genetische und funktionelle Charakterisierung von Resistenzen gegenüber biotischen und abiotischen Schadfaktoren, Entwicklung der Marker-gestützten Selektion bei Apfel und die Entwicklung widerstandsfähiger Zuchtklone und Apfelsorten“

DR. ANDREAS PEIL

Arbeitsgruppe (AG) Kernobst, des Julius Kühn-Instituts, Bundesforschungsanstalt für Kulturpflanzen, Institut für Züchtungsforschung an Obst in Dresden–Pillnitz

Sehr geehrte Damen und Herren Mitglieder des Kuratoriums der Rudolf-Hermanns-Stiftung, im Namen der AG-Kernobst des JKI-Institutes für Züchtungsforschung an Obst in Dresden-Pillnitz möchte ich Ihnen sehr herzlich dafür danken, dass sie uns für den Preis vorgeschlagen haben. Ferner möchte ich den Mitgliedern des Vorstandes der Stiftung danken, dass sie diesem Vorschlag gefolgt sind und die Forschungsleistungen der letzten zwei Jahrzehnte unserer AG mit einem Preis prämiert. Das ist eine große Ehre für uns und eine bedeutende Anerkennung für unsere Arbeit.

Züchtung, insbesondere die Baumobstzüchtung ist ein langwieriger, Jahrzehnte dauernder Prozess. Erfolge lassen sich hier nur durch Kontinuität und Ausdauer erzielen. Darum möchte ich auch meinen Vorgängern und Vorgängerinnen im Amt ganz herzlich dafür danken, dass sie fortlaufend Material entwickelt haben, mit dem wir arbeiten können, welches wir weiterentwickeln und letztlich auch an unsere Nachfolger übergeben. Züchtung funktioniert nur über Generationen an Züchtern hinweg.



„Der Züchter arbeitet mit dem Material seines Vorgängers für seinen Nachfolger“.

Die AG Kernobstzüchtung des Instituts für Züchtungsforschung an Obst des Julius Kühn-Instituts (JKI) in Dresden-Pillnitz war in den letzten 20 Jahren in erheblichem Maße an der Erforschung der genetischen Grundlagen der Vererbung von Resistenzen gegenüber ökonomisch bedeutsamen Schaderregern mit Bedeutung im heimischen Kernobstanbau beteiligt. Darüber hinaus erforscht sie seit einiger Zeit auch die genetischen Mechanismen der Blütenbildung. Diese spielen bei der bevorstehenden Anpassung unserer Obstgehölze an das sich ändernde Klima eine zentrale Rolle. Die von unserer AG erzielten Ergebnisse haben dazu beigetragen, dass Züchter heute mithilfe molekulargenetischer Marker, ganz gezielt nach Genvarianten und gewünschten Genkombinationen, für Resistenzen und andere ökonomisch bedeutende Merkmale, in ihrem Züchtungsmaterial suchen können. Das wird die Sortenzüchtung in Deutschland mittelfristig auf eine andere Stufe heben. Sorten, die gegenüber einer Vielzahl von Schaderregern resistent und an das Klima angepasst sind, werden den Weg dafür ebnen, das die angestrebte Transformation des Obstbaus zur Erreichung der im „Europäischen Green Deal“ formulierten Ziele gelingen kann.

Die AG Kernobstzüchtung wird seit 2003 von Dr. Andreas Peil geleitet und die Forschungsarbeit wurde in den letzten Jahren vor allem von Herrn Dr. Ofere Francis Emeriewen und Frau Dr. Janne Lempe unterstützt. Dazu zählen auch die Gärtner und Gärtnerinnen sowie die technischen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen im Versuchsfeld und im Labor, Kooperationspartner im In- und Ausland sowie Graduierungsstudentinnen und -studenten, die diese Ergebnisse möglich gemacht haben.

Seit dem Jahr 2016 haben aus unserer Arbeit zehn neue Sorten in Deutschland, in Europa oder auch in der Ukraine Sortenschutz erhalten, die nun dem Obst-



DM 2.000,00 - **Guido Ritter**, Rüsselsheim, Deutschland

„Die Bedeutung der phenolischen Saft- und Weinhaltstoffe während der Verarbeitung von Äpfeln, Speierling und weißen Trauben - Der Einfluss moderner Verfahrenstechnologie auf die Qualität des Endproduktes“ (1995)

DM 2.000,00 - **Erhard Sopp**, Bornich, Deutschland

„Untersuchungen zur Resistenz von Unterlagsreben gegenüber virusübertragenden Nematoden - unter besonderer Berücksichtigung der Nematodenzönose in Weinbergböden“ (1995)

DM 2.000,00 - **Ulrich Buchholz**, Freiburg, Deutschland

„Untersuchung an räuberischen Antagonisten des Einbindigen Traubenwicklers (*Eupoecilia ambiguella* Hbn.) auf Blüten und Früchten der Weinrebe (*Vitis vinifera* L.)“ (1994)

DM 2.000,00 - **Monika Höfer**, Saulheim, Deutschland

„Untersuchungen über *Roesleria hypogaea* THÜM. & PASS als Erreger des Wurzelschimmels der Weinrebe“ (1994)

DM 2.000,00 - **Christoph Steden**, Wiesbaden, Deutschland

„Untersuchung zum Einfluss der Tropfengröße auf die Belagsbildung und die biologische Wirksamkeit gegen *Oidium tuckeri* Berk. an Reben“ (1993)

DM 1.000,00 - **Franz-Otto Brauner**, Mainz, Deutschland

„Erarbeitung eines Biotopsicherungskonzepts für die hessischen Kalkflugsande“ (1993)

DM 2.000,00 - **Beate Berkelmann**, Eltville, Deutschland

„Charakterisierung der Bakterienflora und des antagonistischen Potentials in der zirkulierenden Nährlösung einer Tomatenkultur (*Lycopersicon esculentum* MILL.) in Steinwolle“ (1992)



Zuwendungen

DM 8.000,00 - **Ludger Hendriks**, Hannover, Deutschland
„Kultursteuerung mit Hilfe neuer Temperatur- und Assimilationslichtregelstrategien“ (1992)

€ 2.500,00 - **Prof. Dr. Kai Velten**, Wiesbaden, Deutschland
„Optimization of cultivation measures affecting soil temperature“ (2003)

DM 5.000,00 - **Dr. Luigi Bavaresco**, Piacenza, Italien
„Untersuchungen über Unterlagen und deren Fe-Aneignung“ (1996)

DM 5.000,00 - **Prof. Francois Champagnol**, Montpellier, Frankreich
„Elements de la physiologie de la vigne“ - Komplexe Darstellung und Verarbeitung der internationalen Literatur zu einem Lehrbuch“ (1996)

DM 5.000,00 - **Assoc. Prof. Dr. Ales Lebeda**, Olomouc-Holice, Tschechische Republik
„Wirt-Parasit-Beziehungen bei Salat - *Bremia lactuca*“ (1996)

DM 5.000,00 - **Hans Bauer**, Thalhausen, Deutschland
„Anwendbarkeit von Phenol-Bestimmungen bei der Charakterisierung von Genotypen unter dem Aspekt des Sortenschutzes“ (1992)

DM 5.000,00 - **Massimo Bertamini, Arco, Francesco Iacono, Sarche, Flavio Pinamonti, Tassulo und Ivano Artuso**, Congnola, Italien
„Manipulation of sink-source relationships through cluster thinning and qualitative effects (cv. Cabernet Sauvignon)“
„Investigation of compost mulch in the vineyards of Trentino: effects on the soil and culture“ (1992)

DM 2.000,00 - **Dr. Peter Szentiványi**, Budapest, Ungarn
„Maßnahmen zur Verbesserung des Walnussanbaus in Ungarn“ (1996)



bau zur Verfügung stehen. Dazu zählen Sorten wie ‚Rea Gold‘ und ‚Rea Juice‘ mit der Schorfresistenz *Rvi6* aus der Apfelmildart *M. floribunda*, ‚Rea Agata‘ und ‚Rea Bellina‘ mit einer Pyramide aus *Rvi2* und *Rvi4*, und ‚Pia 41‘, die im Jahr 2022 Sortenschutz erhalten hat, mit einer Schorfresistenz aus der Elternsorte ‚Honeycrisp‘.



Sorte Pia41

genüber Feuerbrand, Apfelschorf und Mehltau und der Aufklärung der genetischen Mechanismen, die den Blühzeitpunkt bei Apfel determinieren, beschäftigt.

Die Apfelzüchtung in Dresden-Pillnitz zielt darauf ab neue resistente, Klima-resiliente Sorten mit exzellenter Fruchtqualität für einen nachhaltigen Obstbau zu entwickeln. Dazu wurde die Marker-gestützte Selektion etabliert und wird seit 2011 systematisch angewendet, um Sorten mit unterschiedlichen Kombinationen und Pyramiden mit Mehltau-, Schorf- und Feuerbrandresistenzen zu züchten.

Neben den züchterischen Arbeiten stand auch immer die Züchtungsforschung im Fokus der AG. Die AG Kernobst hat sich vor allem mit der Kartierung und Identifizierung von Resistenzgenen sowie der Entwicklung und Anwendung von molekularen Markern für Resistenzgene



Die Gruppe hat Resistenzen gegenüber Feuerbrand in den Apfelwildarten *Malus fusca*, *M. ×robusta* und *M. ×arnoldiana* kartiert und Kandidatengene für die Resistenzen identifiziert. In Kooperation mit Kolleginnen und Kollegen aus der Schweiz gelang die Isolierung und funktionelle Charakterisierung des ersten Gens für Feuerbrandresistenz (*FB_MR5*) aus der Wildartenabstammung *M. ×robusta* 5 (*Mr5*). An Nachkommen einer Population mit *Mr5* als Resistenzdonor gelang die Bestätigung, dass der Major-QTL auf Kopplungsgruppe 3 nicht nur für die Widerstandsfähigkeit gegenüber der Trieb- sondern auch nach Blüteninokulation wirksam ist. Die Arbeiten zur Erforschung der Wirt-Pathogen-Interaktion im System *Malus* – *Erwinia amylovora*, dem Erreger der Feuerbrandkrankheit, gipfelten in der Entdeckung der ersten Gen-für-Gen-Beziehung in diesem Komplex. Mittlerweile konnte eine weitere Gen-für-Gen-Beziehung identifiziert werden. Voraussetzung dafür waren die Arbeiten mit Resistenzdonoren und die Nutzung von Effektormutanten des Erregers.

Bei der Züchtung Klima-resilienter Apfelsorten und der Erforschung der genetischen Mechanismen, die den Zeitpunkt des Austriebs und der Blüte bestimmen, hatte die AG eine enge bilaterale Kooperation mit Plant & Food in Neuseeland, die von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE, Förderkennzeichen: 2818717X19) gefördert wurde. Mit Hilfe einer spaltenden Population konnten Genorte im Genom des Apfels identifiziert werden, die an die Dormanz und die phänologischen Stadien bis zur Vollblüte gekoppelt sind, und Kandidatengene den verschiedenen Stadien der Dormanz zuordnen.

Die Ergebnisse der wissenschaftlichen Arbeiten der AG Kernobstzüchtung, die in den letzten 20 Jahren entstanden sind, wurden in insgesamt 74 Publikationen in referierten Fachzeitschriften, einem Buchbeitrag, 36 Publikationen in *Acta Horticulturae* und 26 weiteren Beiträgen publiziert und so der wissenschaftlichen Gemeinschaft sowie der Züchtungspraxis zugänglich gemacht.



DM 5.000,00 - [Patricia S. Wagenmakers](#), Wilhelminadorp, Niederlande
„Light relations in orchard systems“ (1995)

DM 5.000,00 - [A. Carbonneau](#), Montpellier, Frankreich
„Le développement au niveau européen des recherches scientifiques et techniques relatives au système de conduite de la vigne“ (1994)

DM 5.000,00 - [Klaus Helmer](#), [Elke Jung](#) und [Ulrike Ludwig](#), Geisenheim, Deutschland
„Untersuchung zur In-vitro-Vermehrung von *Selenicereus megaianthus*, *Echinocereus schnollii* und *Neolloydia pseudiplectinata*“
„In-vitro-Vermehrung von *Pilocarpus* als Beitrag zur Erhaltung bedrohter tropischer Arzneipflanzen“ / „Untersuchung zur Adventivwurzelbildung bei in-vitro vermehrten Sprossen von *Pyrus*, *Sorbus* und *Juglans*“ (1992)

DM 5.000,00 - [Thomas Rath](#), Hannover, Deutschland
„Einsatz wissenschaftlicher Systeme zur Modellierung und Darstellung von gartenbaulichem Fachwissen am Beispiel des hybriden Expertensystems HORTEX“ (1993)

DM 5.000,00 - [Claus Oertel](#), Dresden, Deutschland
„Der geschlossene Kreislauf der Pathogen- und Virusfreimachung von Erdbeeren“ (1991)

Forschungsbeihilfen

DM 5.000,00 - [Johann Seckler](#), [Friedrich Zürn](#), und [Wolfgang Pfeifer](#), Geisenheim, Deutschland
„Verfahren zur Herstellung von Weinen ohne SO₂-Zusatz“ (1992)

DM 5.000,00 - [Luciano Sicher](#) und [Alberto Dorigoni](#), San Michele, Italien
„Einfluss der verschiedenen Bodenpflegesysteme auf die vegetative und generative Leistung der Rebe“ (1991)



DM 5.000,00 - **Dr. Steven Robert Adams**, Warwick, England
„Strahlungsgenuss, Photoperiode, Temperatur und deren Einflüsse auf Wachstumsverhalten und Blüteverhalten einiger ausgewählter Zierpflanzen“ (1999)

DM 5.000,00 - **Prof. Dr. Margit Laimer da Câmara Machado**, Wien, Österreich
„Expression viraler Sequenzen in holzigen Nutzpflanzen zur Induktion von Resistenzen gegen blattlaus- bzw. nematodenübertragene Viren“ (1998)

DM 5.000,00 - **Dr. Helmut Pirc**, Wien, Österreich
„Selektion, Feststellung der Ertragsentwicklung, Registrierung, wissenschaftliche Aufarbeitung und Inkulturnahme einer neuen „Alternativobstart“ - *Cornus mas Jolico*“ (1998)

DM 5.000,00 - **Vassilios Michos**, Athen, Griechenland
„Entwicklung einer neuen Tafeltraubensorte -Attica Seedless-“ (1996)

DM 5.000,00 - **Doris Rauhut**, Geisenheim, Deutschland
„Beiträge zum S-Stoffwechsel von Hefen (*S. cerevisiae*) und dem Auftreten flüchtiger S-haltiger Substanzen in Weinen“. (1996)

DM 5.000,00 - **Ordóñez Amurrio, Marina Juana und Marta Santalla**, Ponte-vedra, Spanien
„The *pisum sativum* Collection from the Northwest of the Iberian Peninsula at the Misión Biológica de Galicia“
„Evaluation of Common Bean germplasm and their implications for breeding“ (1995)

DM 5.000,00 - **Peter Balogh**, Budapest, Ungarn
„Breeding of Pickling Cucumber Varieties for Disease Resistance“ (1995)

DM 5.000,00 - **Uwe Staub**, Würzburg, Deutschland
„Viroide in Nutzpflanzen - Nachweis, Epidemiologie und Sequenzanalyse“ (1995)



AG Kernobst (2021)



Preisverleihung von

Olivier Geffroy (Ecole d'Ingénieurs de PURPAN) (Arbeitsgruppe: Laboratory Physiologie, Pathologie et Génétique Végétales (PPGV))

„Peppery aroma and rotundone: sensory aspect, consumer acceptance, impact of environmental, viticultural factors and winemaking techniques”



DM 10.000,00 - **Hans Reiner Schultz**, Davis, USA

„Entwicklung eines Photosynthese-, Wachstums- und Lichtinterzeptionsmodells für verschiedene Laubwandsysteme bei Reben (*Vitis vinifera* L.) (1992)

DM 10.000,00 - **Georg Hill**, Oppenheim, Deutschland

„Prognosesystem zur Risikoabschätzung der Rebenperonospora (*Plasmopora viticola*)“ (1991)

DM 10.000,00 - **Evelin Schöpplein** und **Frank Will**, Geisenheim, Deutschland

„Biochemische und chromatographische Charakterisierung von Fruchtsaft-Polysacchariden unter Verwendung hochgereinigter Glycanasen“
„Strukturaufklärung neutraler Polysaccharide aus Apfelsaft“ (1991)

DM 10.000,00 - **Fritz-Gerald Schröder**, Großbeeren, Deutschland

„Entwicklung und pflanzenbauliche Grundlagen eines erdlosen Kulturverfahrens“ (1991)

DM 10.000,00 - **Thomas F. Schultz** und **Jens Jäger**, Neustadt, Deutschland

„Charakterisierung des Erregers der Mauke, *Agrobacterium tumefaciens* Biovar 3, auf molekulargenetischer Basis“
„Neue Erkenntnisse in der Epidemiologie und der Bekämpfung von *Agrobacterium tumefaciens*, dem Erreger der Mauke an Reben“ (1991)

€ 2.500,00 - **Dr. Traud Winkelmann**, Hannover, Deutschland

„*Saintpaulia ionantha* und *Cyclamen persicum*“ (2003)

DM 5.000,00 - **Giorgio Nicolini**, S. Michele all'Adige, Italien

„Müller-Thurgau grapes and wines in Trentino (Italy): A multi-faceted approach to wine quality“ (2001)

DM 5.000,00 - **Ph. D. Si-Jun Zheng**, Wageningen, Holland,

„Towards onions and shallots (*Allium cepa* L.) resistant to beet army worm (*Spodoptera exigua* Hübner) by transgenesis and conventional breeding“ (2001)



DM 10.000,00 - Prof. Dr. Roar Moe, Ås, Norwegen
„Entwicklung und Beurteilung von Wachstumsprozessen bei Gewächshauskulturen“ (1997)

DM 10.000,00 - Dr. Roeland Voorrips, Wageningen, Niederlande
„Erarbeitung eines züchterischen Konzeptes zur Bekämpfung der Kohlhernie“ (1997)

DM 10.000,00 - Prof. Dr. Cesare Intrieri, Bologna, Italien
„Erziehung im Weinbau / Anbausystem-Entwicklung“ (1996)

DM 10.000,00 - Götz Reustle, Hohenheim und Maria Harst, Siebeldingen, Deutschland
„Entwicklung eines Regenerationssystems für Protoplasten der Rebe“ (1995)

DM 10.000,00 - Margarethe Serek, Frederiksberg, Dänemark
„Possibilities for prolonging the postharvest life of potted flowering plants and cut flowers“ (1995)

DM 10.000,00 - Arbeitsgruppen Lucia Martinelli, P. Bragagna, V. Poletti und Lucia Martinelli und G. Mandolino, San Michele, Italien
„Somatic embryogenesis from leaf- and petiole-derived callus of *Vitis rupestris* S.“ / „Genetic transformation and regeneration of transgenic plants on grapevine (*Vitis rupestris* S.)“ (1994)

DM 10.000,00 - Christa Fischer, Dresden-Pillnitz, Deutschland
„Ermittlung von Donoren für Mehrfachresistenz als Grundlage für die Züchtung von mehrfachresistenten Apfelsorten für den integrierten Apfelanbau“ (1994)

DM 10.000,00 - Arbeitsgruppe Martin Fischer, Rolf Bünner, Martin Hasemann und Britta Kaltschmidt, Dresden-Pillnitz, Deutschland
„Sammlung, Bewertung, Nutzung und Erhaltung genetischer Ressourcen bei Obst“ (1992)



„Peppery aroma and rotundone: sensory aspect, consumer acceptance, impact of environmental, viticultural factors and winemaking techniques“

OLIVIER GEFFROY

Introduction

Most contributors to the varietal aroma of white wines such as monoterpenols responsible for floral notes in so-called “Muscat” varieties (Terrier and Boidron 1972) or varietal thiols with aromas of passion fruit and grapefruit, typical of Sauvignon wines (Tominaga, et al. 1998), have been widely studied. Knowledge of the compounds contributing to the varietal character of red wines, and in particular the free compounds directly extracted from the grape without being released from a precursor, was limited until recently to methoxypyrazines, undesirable molecules causing green aroma (Lacey, et al. 1991). The discovery in 2008 in an Australian Syrah wine of rotundone, a sesquiterpene responsible for peppery notes (Wood, et al. 2008), brought a major contribution. Despite its sensory importance, this molecule remained unnoticed for a long time, undetected in wine and other food products, including pepper.

The work initiated in 2011 in the southwest of France enabled to greatly improve the knowledge on this compound. This research of which this article provides an overview includes sensory, consumer, viticultural and oenological aspects.

I. Sensory aspects related to rotundone and appreciation by consumers

First, our work sought to verify whether there was a relationship between the intensity of the peppery notes perceived at tasting and the wine rotundone



concentration. In order to limit the effects linked to the matrix and aging, the study was carried out on 21 Gamay wines from the 2013 vintage. We were able to highlight a significant positive correlation between the analytical and sensory data ($R_2 = 0.66$) (Geffroy et al. 2016). In order to evaluate the appreciation of peppery notes and to identify a consumption profile for peppery wines, a consumer study was conducted with 87 panelists. On the basis of their sensory profile (amylic, lactic, vegetal, and peppery) determined by principal component analysis (PCA) followed by an ascending hierarchical classification (AHC), 4 Gamay wines out of the 21 available were selected to participate in a ranking test. The task of the panel was to rank the wines from 1, for the most appreciated, to 4 for the least appreciated during the olfactory examination. From a statistical point of view, none of the wines were significantly preferred (Geffroy et al. 2016). It also appeared that peppery aromas were not appreciated by all of the panelists, particularly those preferring wines with an amylic profile. Conversely, consumers preferring peppery wines tended to reject wines with an amylic profile. Demographic data also allowed us to identify the consumption profile of peppery wine lovers who appears to be amateurs spending more money per bottle in comparison with average consumers (Geffroy et al. 2016).

This first study suggested that rotundone could be undesirable above a certain concentration. In order to evaluate this threshold value, additional work was carried out on a Duras red wine with a negligible rotundone level, using the consumer rejection threshold (CRT) methodology. Its principle is based on the repetition of pair preference tests, each pair of wine consisting of a base wine alone and a base wine supplemented with rotundone. The 62 members of the panel, recruited on the basis of regular wine consumption, had to provide the preferred sample overall among the two proposed. Each pair was presented to the panelists in increasing order of concentration (25, 50, 100, 200 and 400 ng/L). The rejection threshold was calculated as the concentration at which the complemented sample was significantly rejected, using the binomial dis-



different parts of the world“ (2003)

€ 5.000,00 - Prof. Yuri A. Zubarev und seine Arbeitsgruppe, Barnaul, Russland
„The varieties of Sea-Buckthorn breeding of the Lisavenko Research Institute of Horticulture für Siberia“ (2003)

DM 10.000,00 - Arbeitsgruppe Dr. Köhl, Wageningen/Holland
„Biological control of *Botrytis cinerea* by *Ulocladium atrum*: from antagonist screening to applications under commercial growing conditions“ (2001)

DM 10.000,00 - Arbeitsgruppe Ph. D. Enkegaard, Kopenhagen/Dänemark
„Biological control of glasshouse pests“ (2001)

DM 10.000,00 - Dr. Peter Darby, Kent, England
„Züchtungsprogramm zur Herstellung eines Zwerghopfens und dessen Einführung in den Markt“ (1999)

DM 10.000,00 - Dr. Walter Preil, Ahrensburg, Deutschland
„Züchtung kalktoleranter Rhododendron“ (1999)

DM 10.000,00 - Prof. Dr. D. Alt, Osnabrück, Deutschland
„Entwicklung der CAT-Methode für die Untersuchung von Kultursubstraten auf Massen- und Spurenelemente“ (1998)

DM 10.000,00 - Dr. Werner Koblet, Wädenswil, Schweiz
„Grundlagen der Assimilatverteilung in Reben, und ihre Anwendung auf die Ertrags- und Qualitätsbildung“ (1998)

DM 10.000,00 - Prof. Mario Fregoni, Piacenza, Italien
„Entwicklung eines Kartenwerkes zur Charakterisierung des Ernährungsstatus von Reben in Italien“ (1997)

DM 10.000,00 - Dr. Mohamed Haïssam Jijakli, Gembloux, Belgien
„Biologische Pilzbekämpfung von gelagerten Früchten mit Hilfe spezieller Hefen“ (1997)



DIE PREISTRÄGER seit 1991

€ 7.500,00 - Dr. Manfred Stoll, Geisenheim, Deutschland

„Infrarot-Wärmebilder zur Früherkennung von Stress und zur Verbesserung der ökologischen Effizienz bei Weinreben“ (2009)

€ 5.000,00 - Dr. Simone Castellarin und Dr. Gabriele Di Gaspero, Udine, Italien
„Flavonoid biosynthesis in grapevine: genetic control and response to water availability“ (2009)

€ 5.000,00 - Dr. Bénédicte Quilot-Turion, Montfavet Cedex, Frankreich
„Analysis of the genetic variation of stone fruit quality via ecophysiological modelling“ (2009)

€ 5.000,00 - Arbeitsgruppe „Reblaus“

Leitung Prof. Dr. Astrid Forneck, wissenschaftliche Begleitung Prof. Dr. Rolf Blaich, Universität Hohenheim

Die Forschungen umfassen reblausrelevante Themen, wobei insbesondere die Interaktionen zwischen der Rebe als Wirt und der Reblaus im Vordergrund standen. Die Arbeiten von Frau Forneck und ihrem Team brachten neue Erkenntnisse über die Anpassung des Parasiten an die Wirtspflanze, die Bildung von neuen Biotypen. Durch den Einsatz molekulargenetischer Methoden war es möglich, die Ergebnisse in relativ kurzer Zeit zu gewinnen. (2007)

€ 5.000,00 - Dr. Imre J. Holb, Universität Debrecen, Ungarn
„Entwicklung von Bekämpfungsstrategien bei Apfelschorf“ (2005)

€ 5.000,00 - Gemeinsame Forschungsarbeit: Dr. Artemis Rumbou, Volos, Griechenland und Dr. Davide Gobbin, Eidgenössische Technische Hochschule, Zürich, Schweiz
„Mehltau an Reben“ (2005)

€ 5.000,00 - Dr. Levante Kiss, Budapest, Ungarn
„Identification of powdery mildew fungi causing epidemics on tomato in



tribution for pairwise comparison tests (Roessler, et al. 1978). Surprisingly, a flat response as a function of concentration was observed for the entire panel (Geffroy et al. 2018). No rejection threshold could be calculated for rotundone, which demonstrates the complexity of the response to this compound. By excluding anosmic panelists (n=19) and processing the data using clustering techniques (PCA followed by HAC), 3 homogeneous groups of consumers were identified: a first group (n=20) preferring moderate levels of concentrations and rejecting high concentrations; a second group (n=9), mainly composed of young consumers, preferring the control and a third group (n=14) particularly appreciating wines very high rotundone levels (Geffroy et al. 2018).

II. Environmental and viticultural factors affecting rotundone

1. Clonal variability

The clonal variability in rotundone in Duras was investigated, over two vintages and on an experimental vineyard composed of 4 rows, each row planted with one of the 4 certified clones (554, 555, 627 and 654). The purity of the plant material was guaranteed since the scions came directly from the initial repository of Domaine de l’Espiguette. Since its planting, the plot, considered homogeneous and used for pre-multiplication, has been subject to rigorous sanitary control. Its homogeneity was also verified by measurements of trunk circumference - an indicator correlated with soil heterogeneity - water status and vigour, parameters dependent on soil and rootstock. We identified clonal differences in rotundone concentrations in Duras. Rotundone was analysed in wines produced under microvinification conditions (1L Erlenmeyer flask), an indirect method which showed excellent reproducibility with a coefficient of variation between repetitions generally less than 5%. Regardless of the studied vintage, significantly higher levels were noted in wines made from clones 654 and 554 compared to those from clone 555 (Geffroy et al. 2015).



2. Abiotic and biotic factors

As part of an exploratory study carried out in 2013 and 2014 on 10 Duras vineyards, we sought to model the rotundone concentration in wines made in laboratory conditions, using fifty different variables collected on the vine, the grapes, and climatic data. The rotundone concentration varied between the sites from 63 ng/L to 239 ng/L for the first studied vintage, and from 25 ng/L to 115 ng/L for the second (Geffroy et al. 2019a). Contrary to the commonly held idea according to which certain vineyards consistently express high levels of rotundone across vintages, we observed that certain sites which produced wines very high rotundone in 2013 could express particularly low levels in 2014. These findings suggest that fixed variables, whether qualitative or quantitative, such as the year of planting, elevation, management techniques or plant material have a small contribution to our prediction model. The construction of 3 separate models for 2013, 2014 and for the two vintages using least squares regression (PLS regression) demonstrated that mesoclimate, through cumulative precipitation, Huglin index, daily average irradiation, and number of hours of sunshine during grape maturation were key parameters helping to explain the differences in rotundone concentration between sites and between vintages (Geffroy et al. 2019a). This modelling work also made it possible to highlight a negative correlation between gluconic acid, a secondary metabolite of *Botrytis cinerea*, and the wine rotundone concentration ($R^2 = 0.69$). These observations suggest that this saprophytic fungus or its polyphenol oxidase could degrade the molecule. Furthermore, our data tend to show that *Erysiphe necator*, the fungus responsible for powdery mildew, induces a different response in the plant. A positive correlation could be established between the intensity of powdery mildew damage on bunches and rotundone concentration on another experimental design ($R^2 = 0.58$). This relationship suggests that the fungus has the ability to stimulate rotundone production.

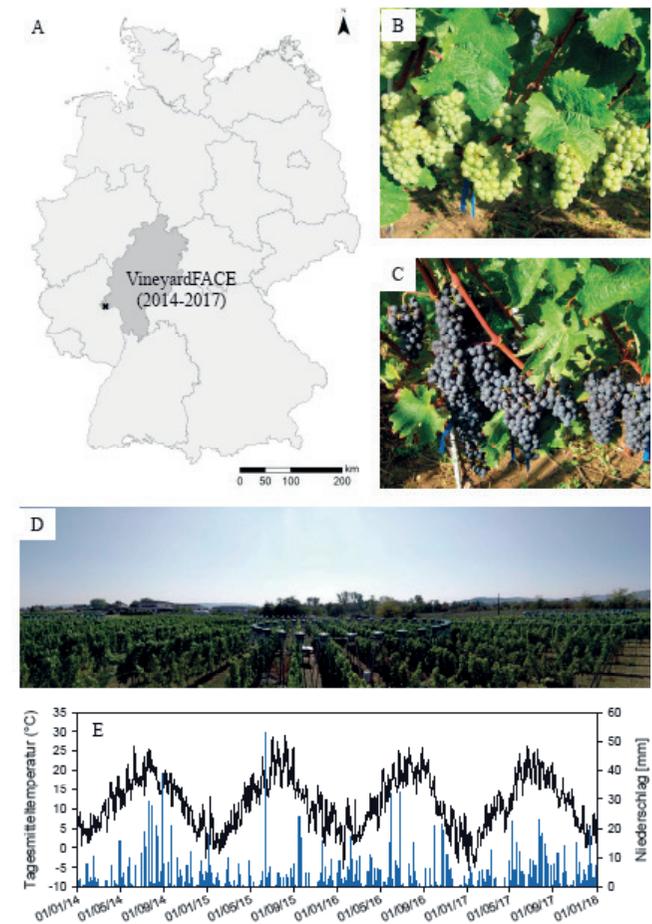


Abbildung: A. Das WeinbergsFACE (VineyardFACE), gelegen in Geisenheim, Hessen, mit den zwei untersuchten Rebsorten. © GeoBasis-DE / BKG 2020. B. Weißer Riesling. C. Cabernet Sauvignon. D. Weinbergslage, in welches das FACE-System implementiert wurde. E. Wetterdaten des Untersuchungszeitraums (2014-2017) am Studienstandort.



höherem CO₂ mehr Wasser, dennoch wirkte sich dies positiv auf deren Wassernutzungseffizienz aus. Die Ertragssteigerung unter erhöhtem CO₂ wurde eher durch eine Veränderung der Traubenarchitektur und der Beerengewichte als durch eine erhöhte Anzahl von Trauben pro Rebstock herbeigeführt. Dies spiegelte sich in den bereits vergrößerten Gescheinsprimordien in den Winteraugen unter CO₂-Behandlung wider. Obwohl das Beeren- und Traubengewicht unter erhöhtem CO₂ zunahm, wurden bei beiden Rebsorten keine negativen Auswirkungen auf die Zusammensetzung der Trauben- und Weinhaltstoffe festgestellt. Außerdem hatte eine CO₂-Anreicherung keinen Einfluss auf das endgültige Weinprofil und wurde wie bei den meisten rebenrelevanten Parametern hauptsächlich durch den Jahrgang bestimmt.

Die vorgestellte Arbeit gibt Aufschluss darüber, wie Weinbausysteme auf zukünftige atmosphärische CO₂-Szenarien reagieren können, um Anpassungsstrategien der Rebe an den Klimawandel entwickeln zu können. Weiterhin wurde zum ersten Mal eine weiße Rebsorte in einem CO₂-Anreicherungsversuch im Freiland untersucht und damit eine weitere Wissenslücke in Bezug auf die Dauerkultur Weinrebe und insbesondere auf die Zusammensetzung von Trauben, Most und Wein unter einer erhöhten CO₂-Konzentration bearbeitet.



3. Viticultural practices

We demonstrated that the harvest date had a strong impact on rotundone, and that the molecule accumulated rather late during maturation. Slightly different accumulation kinetics were observed during the two years of study (Geffroy et al. 2014). During a favourable vintage like 2011, the rotundone concentration increased rapidly then reached a plateau 44 days after mid-veraison. During a less favourable vintage like 2012, the rotundone concentration continued to gradually increase and the plateau was still not reached 58 days after mid-veraison.

Carried out at an intensity of 40% at veraison, bunch thinning had no impact on the wine rotundone content (Geffroy et al. 2014). These observations suggest that rotundone accumulation is independent of source-sink relationships, that the molecule is produced in situ, without being translocated by the phloem to the bunches. These findings are in agreement with other results from our research showing that interrupting of the sap flow by cutting the cane does not disrupt rotundone accumulation. Leaf removal had a contrasting impact on rotundone. We have shown that this practice, carried out on both sides of the row at veraison, strongly penalized the wine rotundone concentration (Geffroy et al. 2014). The same practice carried out under cooler conditions 10 days after fruit set on the east side of the row, in tendency, induced a slight increase in rotundone (Geffroy et al. 2019b). The impact of leaf removal appears complex since it is likely to modulate both the radiation in the bunch zone and the surface temperature. While temperature appears to have a depreciating effect, radiation could stimulate rotundone biosynthesis. In our experiments, the supply in water before veraison through irrigation (4 irrigations of 10 mm) induced a significant increase in rotundone (+28% in 2011 and +39% in 2012). These findings are consistent with our previous observations highlighting the determining role of cumulative precipitation in predicting the rotundone concentration within a network of Duras vineyards.



III. Impact of winemaking techniques and fermentation variables on rotundone

Our work made it possible to evaluate in laboratory conditions (1L Erlenmeyer flask), the impact of 8 treatments in comparison with traditional vinification carried out at 25°C for 8 days using *Saccharomyces cerevisiae*: the extension of the post-fermentation maceration for 6 days (14 days), the vinification at 30°C for 8 days (30°C), the fermentation with *Saccharomyces uvarum* (Uvarum), the use of pectolytic extraction enzymes (Enzyme), a cold pre-fermentation maceration at 4°C for 72 hours (Cold), a heat treatment of the grapes at 70°C for 2 hours followed by pressing and vinification in liquid phase at 18°C (Thermo), a semi-carbonic maceration on destemmed grapes at 30°C for 8 days (Carbonic), a rosé vinification at 18°C after pre-fermentation skin maceration for 6 hours (Rosé). If this research allowed us to identify easy-to-implement oenological levers to reduce the concentration of rotundone in wines (use of *Saccharomyces uvarum*, semi-carbonic maceration), none of the studied techniques proved effective in maximizing rotundone extraction (Geffroy et al. 2017). Unexpectedly, our research showed that wines macerated for 14 days had a lower rotundone concentration than those macerated for 8 days. Between the 8th and 14th day of maceration, the release of CO₂ being negligible, dead yeasts are likely to sediment. These findings suggest that rotundone has a strong affinity with lees. This hypothesis is reinforced by the fact that wines fermented with *Saccharomyces uvarum* are less concentrated in rotundone. A higher adsorption capacity, particularly with respect to anthocyanins, has previously been described for this yeast species (Tosi, et al. 2009). The rosé and thermovinified wines produced as part of this study had particularly low rotundone concentrations, a consequence of the early removal of the skins (Geffroy et al. 2017).



„Einfluss von erhöhtem CO₂ auf Ertrag, Physiologie und Inhaltsstoffbildung bei *Vitis vinifera* L. cvs. Riesling und Cabernet Sauvignon“

DR. YVETTE WOHLFAHRT

Der Klimawandel stellt den weltweiten Weinbau vor neue Herausforderungen. Der Anstieg des atmosphärischen Kohlendioxids (aCO₂), welches in erster Linie für die globale Erwärmung verantwortlich gemacht wird, könnte bis zum Ende des 21. Jahrhunderts voraussichtlich 700 ppm überschreiten (IPCC, 2014). Die Auswirkungen einer erhöhten atmosphärischen CO₂-Konzentration (eCO₂) auf verschiedene Kulturpflanzen führen zu grundlegenden Veränderungen in der Pflanzenproduktivität. Um den Einfluss einer zukünftigen atmosphärischen CO₂-Konzentration auf *Vitis vinifera* L. cvs. Riesling und Cabernet Sauvignon zu untersuchen, wurde eine speziell dafür entwickelte Freilandbegasungstechnik mit der Möglichkeit der Kohlendioxidanreicherung (FACE = Free Air Carbon dioxide Enrichment) eingesetzt, um sowohl kurz- wie auch langfristige Veränderungen (Adaption) einer 20%igen Anreicherung im Vergleich zur atmosphärischen CO₂-Konzentration zu untersuchen.

Die Produktivität der beiden Rebsorten Riesling und Cabernet Sauvignon wurde unter CO₂-Anreicherung beeinflusst und zeigte unter diesen Bedingungen eine Steigerung der Blatt- und Fruchtbiomasse sowie einer höheren Seitentriebblattfläche. Aufgrund der höheren photosynthetischen Aktivität der Reben konnte dies direkt auf eine verbesserte Kohlenstoffassimilation und Biomasseakkumulation unter erhöhtem CO₂ zurückgeführt werden. Es wurde gezeigt, dass die stomatäre Leitfähigkeit und die Transpirationsrate junger, in der Adaption befindlicher Reben (4. bis 7. Standjahr) im Freiland unter erhöhten CO₂-Bedingungen ansteigen können. Die Reben verbrauchten somit unter



Preisverleihung von

Dr. Yvette Wohlfahrt
(Hochschule Geisenheim)

„Effects of elevated CO₂ on physiology, yield and fruit composition of *Vitis vinifera* L. cvs. Riesling and Cabernet Sauvignon”



Conclusions

Our work has enabled numerous advances on rotundone, the main contributor to the peppery notes of red wines. It is useful to mention that the viticultural or oenological practices identified to manipulate rotundone in wine sometimes induced a moderate change. Although these differences were highlighted using analytical methods, they would not necessarily have been sensorially detectable. The contribution of gas chromatography coupled with mass spectrometry was particularly valuable in our context. This also means that it may be necessary, to reinforce the wine peppery character, to combine several practices with known beneficial effects.

Climate change, through the expected reduction in precipitation and rise in temperature, is likely to alter the wine peppery typicality, with warm and dry vintages being particularly unfavourable for obtaining wines with high rotundone content. Irrigation has demonstrated its effectiveness in promoting the accumulation of rotundone. However, this practice is not possible in the long term given the scarcity of water resources. As such, plant material and in particular grape variety, is probably one of the most promising adaptation strategies. Almost all of the work carried out today on rotundone has been undertaken on early varieties whose maturation occurs under warm conditions and are harvested around mid-September in the South-West of France. The use of genotypes capable of producing rotundone and maturing later, when temperatures begin to become cooler, could be valuable. The example of Tardif, an almost extinct variety currently being redeployed within the PDO Saint-Mont, tends to support this hypothesis. Tardif wines express particularly pronounced peppery notes, even during hot and dry vintages. Indeed, as its name suggests, the maturity of this variety takes in place in mid-October, one month later than the other peppery varieties found in the area.



References

Geffroy, O., J. Descôtes, C. Levasseur-Garcia, C. Debord, & T. Dufourcq (2019a) A two-year multisite study of viticultural and environmental factors affecting rotundone levels in Duras red wine. *OENO One* 53, 457-470.

Geffroy, O., M. Li Calzi, K. Ibfelt, O. Yobrégat, C. Feilhès, & T. Dufourcq (2019b) Using common viticultural practices to modulate the rotundone and 3-isobutyl-2-methoxypyrazine composition of *Vitis vinifera* L. cv. Fer N red wines from a temperate climate wine region with very cool nights. *OENO One* 54.

Geffroy, O., Descôtes, J., Serrano, E., Li Calzi, M., Dagan, L., & Schneider, R. (2018) Can a certain intensity of peppery notes be undesirable in Duras red wine? A study to estimate a consumer rejection threshold for rotundone. *Australian Journal of Grape and Wine Research* 24, 88-95

Geffroy, O., Buissière, C., Lempereur, V., & Chatelet, B. (2016) A sensory, chemical and consumer study of the peppery typicality of French Gamay wines from cool-climate vineyards. *OENO One* 50, 35-47.

Geffroy, O., Siebert, T., Silvano, A., & Herderich, M. (2017) Impact of winemaking techniques on classical enological parameters and rotundone in red wine at the laboratory scale. *American Journal of Enology and Viticulture* 68, 141-146.

Geffroy, O., Yobregat, O., Dufourcq, T., Siebert, T., & Serrano, E. (2015) Certified clone and powdery mildew impact rotundone in red wine from *Vitis Vinifera* L. cv. Duras N. *OENO ONE* 49, 231-240.

Geffroy, O., Dufourcq, T., Carcenac, D., Siebert, T., Herderich, M., & Serrano, E. (2014) Effects of ripening and viticultural techniques on the rotundone concen-



tration in red wine from *Vitis vinifera* L. cv. Duras. *Australian Journal of Grape and Wine Research*. 20, 401-408.

Lacey, M. J., M.S. Allen, R.L. Harris, & W.V & Brown (1991). Methoxypyrazines in Sauvignon blanc grapes and wines. *American Journal of Enology and Viticulture*, 42, 103-108.

Roessler, E., Pangborn, R., Sidel, J. and Stone, H. (1978) Expanded statistical tables for estimating significance in paired—preference, paired—difference, duo—trio and triangle tests. *Journal of Food Science* 43, 940-943.

Terrier, A. & J. Boidron (1972) Identification des dérives terpéniques dans les raisins de certaines variétés de *Vitis vinifera*; I-Techniques expérimentales. *OENO One* 6, 69-85.

Tominaga, T., C. Peyrot des Gachons, & D. Dubourdiou (1998) A New Type of Flavor Precursors in *Vitis vinifera* L. cv. Sauvignon Blanc: S-Cysteine Conjugates. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 46, 5215-5219.

Wood, C., T.E. Siebert, M. Parker, D.L. Capone, G.M. Elsey, A.P. Pollnitz, M. Eggers, M. Meier, T. Vossing, S. Widder, G. Krammer, M.A. Sefton, & M.J. Herderich (2008) From wine to pepper: rotundone, an obscure sesquiterpene, is a potent spicy aroma compound. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 56, 3738-3744.