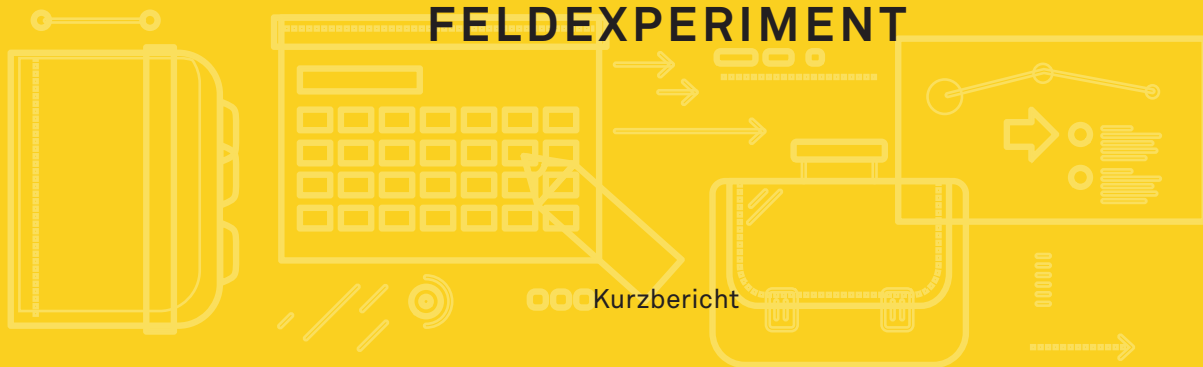


NOVANIMAL

Innovations for a future-oriented consumption and animal production



MENÜWAHL IN DER HOCHSCHULMENSA: DESIGN & DURCHFÜHRUNG FELDEXPERIMENT



Gian-Andrea Egeler

Flavio von Rickenbach

Priska Baur



Juni 2020

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

IMPRESSUM

AUTOREN

Gian-Andrea Egeler
Flavio von Rickenbach
Priska Baur

HERAUSGEBERIN

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften.
NFP 69 Projekt NOVANIMAL Innovationen in der Ernährung

NOVANIMAL wurde vom Schweizerischen Nationalfonds SNF unterstützt; Nationales Forschungsprogramm NFP 69 Gesunde Ernährung und nachhaltige Lebensmittelproduktion



Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

WEBSITE

www.novanimal.ch

GESTALTUNG

Gian-Andrea Egeler

ZITIERVORSCHLAG

Egeler, G.-A., von Rickenbach, F., & Baur, P. (2020). *Menüwahl in der Hochschulmensa: Design & Durchführung Feldexperiment* (NOVANIMAL Kurzbericht). ZHAW. <https://doi.org/10.21256/zhaw-1408>

Kurzbericht

ABSTRACT

Im Forschungsprojekt NOVANIMAL wurde in zwei Hochschulmensen ein 12-wöchiges Feldexperiment zur Menüwahl durchgeführt. Das transdisziplinäre Feldexperiment ist ein gemeinsames Projekt des Gastronomieunternehmens SV Schweiz, des ZHAW Facility Managements und des Forschungsteams. Im vorliegenden Kurzbericht beschreiben wir das Forschungsdesign, die Vorbereitung und Durchführung, die Daten sowie die besonderen Chancen und Herausforderungen eines Projekts im Reallabor. Ziel dieses Berichts ist es, die notwendigen Informationen zusammenzustellen, um das Vorgehen von der Planung, über die Kommunikation bis zur Datenauswertung nachzuvollziehen.

In the research project NOVANIMAL, a 12-week field experiment on meal choice was conducted in two university canteens. The transdisciplinary field experiment is a joint project of the catering company SV Schweiz, the ZHAW Facility Management and the research team. In this report we describe the research design, preparation and implementation of the field experiment, datasets and the opportunities and challenges of a real world lab project.

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	6
<hr/>		
2	FORSCHUNGSDESIGN	7
<hr/>		
2.1	SV-Angebot	7
2.2	Forschungsfrage und -design	7
3	VORBEREITUNG UND DURCHFÜHRUNG	9
<hr/>		
3.1	Gemeinsame Vorbereitung	9
3.2	Memorandum of Understanding	9
3.3	Versuchsplanung	11
3.4	Menüangebot	12
3.5	Kommunikation	12
3.6	Tägliche Aufzeichnungen	13
4	DATEN UND ANALYSEN	14
<hr/>		
4.1	Datenquellen	14
4.2	Datenbereinigung & -zusammenführung	16
4.3	Analysen	17
5	DISKUSSION UND SCHLUSSFOLGERUNGEN	18
<hr/>		
5.1	Forschung im Reallabor	18
5.2	Versuchsplanung	19
5.3	Lehren für transdisziplinäre Forschung	20
6	REFERENZEN	21
<hr/>		
	DANK	22
<hr/>		
	ANHANG	23
<hr/>		

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

ABBILDUNG 1	DAS ABABAB-DESIGN MIT RANDOMISIRTER MENÜAUSGABE IN DEN ERSTEN SECHS EXPERIMENTWOCHEM DES ERSTEN ZYKLUS (KW 40 - 45)	11
ABBILDUNG 2	EIN BEISPIEL EINES AUTHENTISCH VEGANEN GERICHTS: MEXICAN BURRITO	13
ABBILDUNG 3	ZWEI DATENSÄTZE: MENÜVERKAUFSDATEN & GÄSTEDATEN	15
ABBILDUNG 4	ZUSAMMENFÜHRUNG UND BEARBEITUNG DER DATEN AUS DREI QUELLEN: NOVANIMAL-PROJEKTTEAM, SV SCHWEIZ UND FM/ZHAW	16

1 EINLEITUNG

Ausgangspunkt des Forschungsprojekts NOVANIMAL «Innovations for a future-oriented consumption and animal production» war die Überzeugung, dass ein massvoller Konsum tierischer Nahrungsmittel ökologisch und gesundheitlich wünschenswert ist. Hinzu kam die Überlegung, dass die Gastronomie den Konsum tierischer Nahrungsmittel deutlich beeinflusst: In der Schweiz wird schätzungsweise die Hälfte des Fleisches ausser Haus gegessen. Im NOVANIMAL Research Focus III (RF III)¹ standen deshalb die Gastronomieverantwortlichen, die Köche und die Gäste im Mittelpunkt (Baur et al., 2016). Die übergeordnete Forschungsfrage lautete: Wie kann es gelingen, dass die Gäste beim Auswärtsessen freiwillig mehr pflanzliche und weniger tierische Nahrungsmittel konsumieren?

Im grössten RF III-Teilprojekt «Menu choice» führten wir in zwei Hochschulmensen ein Feldexperiment zur Menüwahl durch. Das transdisziplinäre Feldexperiment ist ein gemeinsames Projekt des Gastronomieunternehmens SV Schweiz, des ZHAW Facility Managements und des Forschungsteams. Die Ergebnisse der Auswertung der Kassendaten sind in Egeler & Baur (2020) zusammengestellt, die Ergebnisse der Gästebefragung in Baur & von Rickenbach (2020) und von Rickenbach et al. (2020).

In diesem Kurzbericht beschreiben wir das Forschungsdesign, die Vorbereitung und Durchführung des Feldexperiments, die Daten sowie die besonderen Chancen und Herausforderungen eines transdisziplinären Projekts. Ziel dieses Kurzberichts ist es, die notwendigen Informationen zusammenzustellen, um das Vorgehen von der Planung, über die Kommunikation bis zur Datenauswertung nachzuvollziehen.

1 Zur Organisation des Projekts in fünf Research Focus und 12 Work Packages vgl. <https://novanimal.ch/ueber-das-forschungsprojekt/>

2 FORSCHUNGSDESIGN

Nach einer Beschreibung des aktuellen Mensa-Angebots werden Forschungsfrage und -design beschrieben.

2.1 SV-ANGEBOT

Vor dem Feldexperiment bot das Gastronomieunternehmen SV Schweiz in den zwei Mensen auf dem Campus «Grüntal» und «Vista» die drei verschiedenen Menülinien «Favorite», «Kitchen» und «Green» sowie ein «Hot & Cold»-Buffet mit kalten und warmen Speisen an. Die Menülinien orientieren die Mensagäste über die Menü-Ausgabe. An der Menülinie «Green» wurden immer vegetarische Gerichte angeboten. Bei der Menülinie «Favorite» hingegen bot die SV Schweiz an vier Tagen pro Woche ein fleisch- oder fischhaltiges Gericht und an einem Tag pro Woche ein vegetarisches Menü an. Die «Kitchen»-Menülinie beinhaltete immer Fleisch oder Fisch.

Die Preise der Menülinien «Favorite» und «Green» betragen für Studierende 7 CHF, für Mitarbeitende 8 CHF und für Externe 14 CHF. Die etwas teurere Menülinie «Kitchen» kostet je nach Zusammensetzung des Gerichts unterschiedlich viel. Die Kitchen-Preise bewegen sich für Studierende zwischen 10 und 12 CHF, für Mitarbeitende zwischen 11 und 13 CHF und für Externe zwischen 17 und 19 CHF. Das «Hot & Cold»-Buffet kostet für Studierende sowie Mitarbeitende 2.30 CHF und für Externe 2.50 CHF/100g.

Die Gerichte werden für beide Mensen in der Küche der Mensa «Grüntal» zubereitet. Kurz vor Mittag werden die Gerichte von der Mensa «Grüntal» in die Mensa «Reidbach» transportiert

2.2 FORSCHUNGSFRAGE UND -DESIGN

Wie reagieren Gäste auf ein verändertes Angebot an Fleisch- und Vegi-Gerichten? Zur Untersuchung dieser Frage wurde in den zwei ZHAW-Mensen Grüental und Reidbach in Wädenswil ein 12-wöchiges transdisziplinäres Feldexperiment durchgeführt. Das Experiment fand im Herbstsemester (HS) 2017 in den Kalenderwochen 40 bis 51 statt. Es wurde vom Forschungsteam gemeinsam mit dem Gastronomieunternehmen SV Schweiz und dem Facility Management der ZHAW geplant, vorbereitet und durchgeführt.

Konkret untersuchten wir, wie die Mensagäste auf ein erhöhtes Angebot an Vegi-Gerichten reagieren. Unter dem Begriff Vegi fassen wir ovo-lakto-vegetarische Gerichte, die Eier oder Milch enthalten können, und vegane Gerichte mit ausschliesslich pflanzlichen Zutaten zusammen. Zentral in diesem Experiment: Vegi-Gerichte wurden nicht

speziell als solche gekennzeichnet und die Vegi-Linie wurde aufgehoben. Fleischgerichte sowie ovo-lakto-vegetarische und vegane Gerichte wurden zufällig auf die drei Menülinien «Favorite», «World» und «Kitchen» verteilt. Die Mensagäste konnten zusätzlich vom «Hot&Cold»-Buffet wählen, das es bereits vor dem Feldexperiment gab.

In den 12 Wochen des Feldexperiments gab es sechs Basis- und sechs Interventionswochen. Basis- und Interventionsangebote wechselten wöchentlich ab. Nach den ersten 6 Wochen, einem sogenannten Mensazyklus, kehrten wir unser ABABAB-Designs um (BABABA-Design). Dies hatte zur Folge, dass es zwei Interventionswochen nacheinander gab.

Versuchspläne, bei denen auf eine Interventionsphase (B) wieder eine Basisphase (A) folgt, bezeichnet man als Umkehrpläne (Jain & Spieß, 2012). Ziel dieses ABABAB-Umkehrdesigns ist es zu überprüfen, ob die Interventionsphase, unter Kontrolle der Basisphase, einen Einfluss auf das zu untersuchende Zielverhalten nimmt. In solchen speziellen Versuchsplänen stellen die Teilnehmenden Einzelfälle dar, wie in vorliegendem Feldexperiment. Diese sogenannten «Single-Subject» Designs eignen sich gut, um Ursache-Wirkung-Beziehungen zu untersuchen (Gravetter & Forzano, 2016).

Übungs- oder Gewöhnungseffekte (engl. *Testing effect or Habituation*) können die interne Validität bedrohen (Jain & Spieß, 2012). Interne Validität bzw. Gültigkeit liegt vor, wenn der Rückschluss von der unabhängigen Variable (UV) eindeutig auf die abhängige Variable (AV) erlaubt, d.h. Alternativerklärungen sollen möglichst ausgeschlossen werden (Döring & Bortz, 2016). Um dem entgegenzuwirken, änderten wir nach den ersten sechs Wochen das Design zu einem BABABA-Design. So kann überprüft werden, ob das von uns veränderte Mensa-Angebot (UV) einen Einfluss auf das Kaufverhalten der Mensagäste (AV) nimmt.

3 VORBEREITUNG UND DURCHFÜHRUNG

Für die Vorbereitung des Feldexperiments waren zahlreiche Besprechungen nötig; zudem wurde ein Memorandum of Understanding erarbeitet. Die Versuche und das Menü-Angebot wurden gemeinsam geplant. Nach aussen (gegenüber Mensagästen, Personen auf dem Campus) wurde bewusst und sorgfältig und immer gemeinsam kommuniziert. Tägliche Aufzeichnungen ermöglichten, die Abweichungen von der Versuchsplanung, die im Reallabor unvermeidlich sind, für die Datenaufbereitung und -auswertung korrekt zu berücksichtigen.

3.1 GEMEINSAME VORBEREITUNG

Die gemeinsame Vorbereitung des Feldexperimentes erstreckte sich über ein ganzes Jahr. An insgesamt acht Vorbereitungssitzungen mit SV Schweiz, ZHAW-Facility Management und Projektteam wurde das Projektvorhaben gemeinsam entwickelt und operativ vorbereitet. An diesen Treffen wurden Dauer und Zeitpunkt des Feldexperiments, das Versuchsdesign, die Menüplanung, die Rezepte, die Kommunikation, die Datenverknüpfung und vieles mehr besprochen und geklärt. Ungezählte mündliche und schriftliche Interaktionen kamen zu den Vorbereitungssitzungen mit allen Beteiligten hinzu. Weitere Besprechungen, die sich wiederum über ein Jahr erstreckten, folgten für die Koordination der Datenverknüpfungen und -übergaben, den Austausch von Erfahrungen während des Experiments und für die Diskussion erster Ergebnisse der Kassendatenanalysen.

3.2 MEMORANDUM OF UNDERSTANDING

Im Vorbereitungsjahr wurde ein Memorandum of Understanding (MoU) zwischen den Projektpartnern erarbeitet (Anhang «Memorandum of Understanding»). Diese Vereinbarung war nicht eingeplant gewesen, erwies sich aber aus rechtlichen und wirtschaftlichen Gründen als sinnvoll und nötig. Initiiert wurde sie vom ZHAW-Facility Management. Der MoU-Prozess dauerte rund neun Monate. Die 7-seitige Vereinbarung besteht aus 11 Artikeln und formuliert Vorgaben zu drei Bereichen: Kommunikation, Umgang mit Daten und Datenschutz, Kompetenzen und Vorgehen bei unerwünschten Reaktionen der Gäste. Das Memorandum regelte konkret folgende Punkte (Auswahl):

- Dauer des Experiments: 12 Kalenderwochen zwischen 1.10. und 31.12.2017
- Finanzielle Bedingungen: keine bzw. nur marginale Beeinträchtigung des Gastronomiebetriebs und der ZHAW
- Angebotsbedingungen: kundenfreundliche Angebotsanpassung, auf ein vollständig vegetarisches / veganes Angebot pro Tag wird verzichtet
- Vorgehen bei vermuteten negativen Auswirkungen auf den Gastronomiebetrieb: Kriterien und Prozess sind im MoU detailliert festgehalten
- Entscheidungskompetenz zum Abbruch des Experimentes: liegt bei ZHAW-Financen & Services
- Organisation und Aufgaben der drei Projektpartner:
 - Projektteam NOVANIMAL, z.B. Sicherstellung Konformität rechtlicher und ethischer Rahmen Forschungsprojekt mit ZHAW-Vorgaben
 - Facility Management der ZHAW, z.B. Unterstützung bei Durchführung und Realisierung Experimente
 - SV (Schweiz) AG, z.B. operative Umsetzung Angebotsanpassungen; Bereitstellen Transaktionsdaten in anonymisierter Form
- Organisation und Kontakte: Aufführung sämtlicher involvierter Personen inkl. Kontaktdaten (insgesamt 9 Personen)
- Vertraulichkeit und Datenschutz: Anonymisierung Daten
- Kommunikation und Informationsaustausch:
 - Gemeinsam und im Konsens
 - Keine Partei kommuniziert ohne Zustimmung der anderen Parteien
 - Koordiniert wird Kommunikation durch Priska Baur (ZHAW)
 - Jede Kommunikation erfolgt in Abstimmung mit Corporate Communications ZHAW
- Geistiges Eigentum: Sämtliche Forschungsergebnisse stehen im Eigentum der ZHAW
- Streitigkeiten:
 - Absichtserklärung untersteht Schweizer Recht
 - Gerichtsstand ist Winterthur

Formal wurde die Vereinbarung zwischen der ZHAW und SV Schweiz geschlossen. Wo bei die ZHAW vertreten ist durch 1. Finanzen & Services, 2. Departement Life Sciences und Facility Management (LSFM) und 3. Projektleitung Forschungsprojekt NOVANIMAL.

3.3 VERSUCHSPLANUNG

Das Feldexperiment fand während 12 Wochen im Herbstsemester 2017 (Kalenderwoche 40 bis 51) statt und bestand aus zwei Zyklen à je sechs Wochen. In den sechs Basiswochen wurden zwei fleisch-/fischhaltige Gerichte und ein vegetarisches Gericht geplant. In den sechs Interventionswochen wurde das Verhältnis geändert und es wurde ein veganes Gericht, ein vegetarisches Gericht, sowie ein Gericht mit Fisch oder Fleisch geplant. Beim veganen Angebot wurde zwischen eigenständigen authentischen Gerichten (z. B. Linsen-Dal) und veganen Gerichten mit Fleischsubstituten (z. B. Tofu-Burger) unterschieden (Abbildung 1).

Als weitere Intervention wurde während des Feldexperiments die Menülinie «Green» zu «World» umbenannt. Ziel dieser Umbenennung war es, dass alle Gerichte unabhängig von ihrem Inhalt zufällig über die drei Menülinien «Favorite», «Kitchen» und «World» angeboten werden konnten. Neu konnten beispielsweise vegane Gerichte an der für Fleisch- und Fischgerichte bekannten Menülinie «Kitchen» ausgegeben werden. Zudem wurden die vegetarischen und veganen Gerichte nicht mit Symbolen, Labels oder Ähnlichem angepriesen.

Die tägliche Ausgabe der Gerichte auf die drei Menülinien erfolgte für die Basiswochen nach den drei Mustern CCD, CDC, DCC und für die Interventionswochen nach den drei Mustern CDE, DEC, ECD. Jeder Buchstabe stellt dabei einen Menüinhalt dar: C: Fleisch/Fisch, D: vegetarisch, E: vegan. Beispielsweise bedeutet das Muster CCD, dass auf drei Menülinien folgende Menüinhalte angeboten wurden: Fleisch, Fleisch und Vegetarisch (vgl. erste Zelle der Basiswoche in Abbildung 1). Diese Muster wurden über die 60 Tage wiederholt angewendet und stellten so eine randomisierte Ausgabe der Gerichte dar.

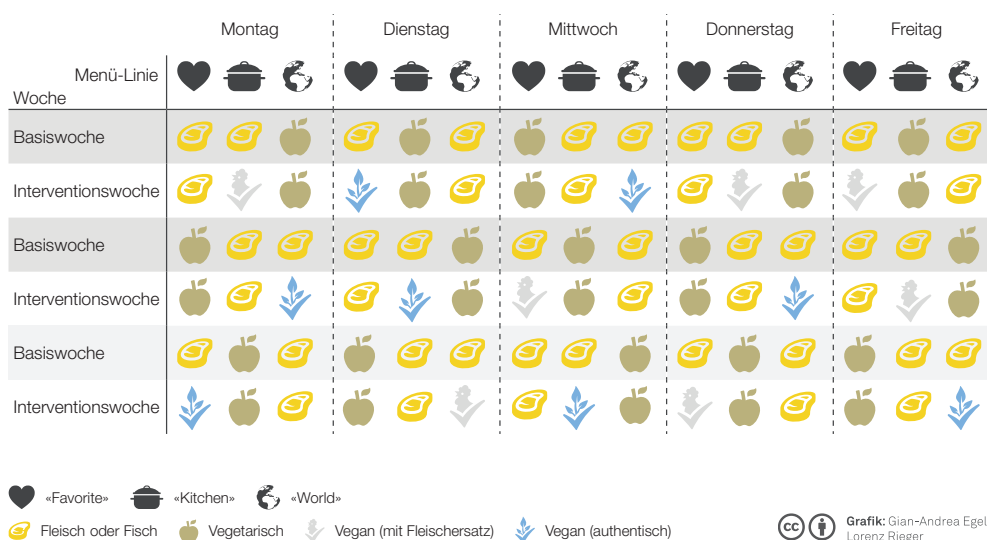


Abbildung 1 Das ABABAB-Design mit randomisierter Menüausgabe in den ersten sechs Experimentwochen des ersten Zyklus (KW 40 - 45)

3.4 MENÜANGEBOT

Das Forschungsdesign und den konkreten Menüplan für 12 Wochen erarbeiteten wir mit der SV Schweiz. Wir unterscheiden zwischen geplanten, tatsächlich angebotenen und zusätzlichen (nicht geplanten) Menüs. Insgesamt wurden 93 verschiedene Gerichte über zwei Mensazyklen à sechs Wochen verteilt angeboten (Egeler & Baur, 2020).

GEPLANTE MENÜS

SV Schweiz plant das Angebot in Zyklen. Ein solcher Zyklus dauert in der Regel sechs Wochen resp. 30 Tage. Anschliessend wiederholt sich das Angebot. Das Küchenteam stellte auf Basis unseres Versuchsplans (vgl. Kapitel 3.2) ein Angebot mit 90 Gerichten zusammen. Von diesen 90 Gerichten enthielten 45 (50 %) Fleisch oder Fisch². 30 Gerichte (33 %) waren vegetarisch und 15 (17 %) vegan, wovon acht authentische vegane Gerichte waren und sieben vegane Gerichte mit Fleischersatzprodukten (Abbildung 1).

ANGEBOTENE MENÜS

Während dem Feldexperiment kam es zu Anpassungen. Zwei vegane Gerichte enthielten im ersten Zyklus Ei, was im zweiten Zyklus angepasst wurde: In einem Gericht wurden die Eierteigwaren mit Teigwaren mit Hartweizen ersetzt. Im anderen Gericht wurde das Quorn durch Seitan ersetzt. Ein Gericht mit Fisch konnte im zweiten Zyklus vom Lieferanten nicht mehr bezogen werden und das Küchenteam ersetzte es durch ein ähnliches Gericht mit Fisch. Das heisst, neu bestand das gesamte Angebot aus total 93 verschiedenen Gerichten. Dadurch veränderte sich das Verhältnis der angebotenen Inhalte geringfügig: 46 fleisch-/fischhaltige Gerichte³ (50 %), 30 vegetarische Gerichte (32 %) und 17 vegane Gerichte (18 %), wovon zehn authentisch vegane Gerichte waren und sieben vegane Gerichte mit Fleischersatzprodukte.

ZUSATZANGEBOT

Aus betrieblichen Gründen kam es regelmässig zu zusätzlichen ungeplanten Angeboten. In 12 Wochen gab es zusätzlich 120 Gerichte. Dabei gab es Unterschiede zwischen den Hochschulmensen (Egeler & Baur, 2020).

3.5 KOMMUNIKATION

Die Kommunikation vor, während und nach dem Feldexperiment erfolgte immer zusammen mit den Praxispartnern. Die Hochschulangehörigen (Studierende, Mitarbeitende) am ZHAW-Standort wurden vor Beginn des Feldexperiments via E-Mail darüber informiert, dass im Herbstsemester 2017 in den Mensen Campus Grüental und Reidbach ein Forschungsprojekt durchgeführt wird (Anhang «Ankündigung des Projekts mit E-Mail vor Semesterbeginn»). Das Wort «Experiment» haben wir bewusst vermieden, um zu verhindern, dass das Projekt falsche Vorstellungen und Ablehnung auslöst. Den Pro-

2 39 Gerichte mit Fleisch (43 %); 6 Gerichte mit Fisch (7 %)

3 39 Gerichte mit Fleisch (42 %); 7 Gerichte mit Fisch (8 %)

jektinhalt kommunizierten wir mit der Frage «Welches Menü wählen Sie heute?». Mit derselben E-Mail informierten wir, dass an ausgewählten Tagen eine Gästebefragung an den beiden Hochschulmensen stattfindet. Wir platzierten zudem bei jedem Menüwochenplan eine kurze Information über das Forschungsprojekt⁴.

Zusätzlich wurden die Mensagäste während des gesamten Erhebungszeitraums anhand von Aufstellern, die neben den Kassen in den Mensen platziert wurden informiert, dass die Daten gesammelt und analysiert werden (Anhang «Kassenaufsteller Feldexperiment»). Die Mensagäste hatten jederzeit die Möglichkeit, bar zu bezahlen, wenn sie nicht wollten, dass ihre Daten aufgezeichnet werden.

In der letzten Woche des Forschungsprojekt wurden die Mensagäste darüber informiert, dass das Mensaprojekt HS 2017 zu Ende ist (Anhang «Kassenaufsteller Ende»).

3.6 TÄGLICHE AUFZEICHNUNGEN

Das gesamte Feldexperiment wurde vom Küchen- und vom Projektteam separat dokumentiert (Kapitel «Tägliche Aufzeichnungen»). Zusätzlich liessen wir die Gerichte durch James Niederberger, einen Studenten, fotografieren (Abbildung 2). Damit kein Food-Waste entstand, bekam der Student die drei Gerichte geschenkt bzw. konnte sie weiter verschenken.



Abbildung 2 Ein Beispiel eines authentisch veganen Gerichts: Mexican Burrito

4 «Welches Menü wählen Sie heute?» Diese Frage wird im HS 2017 in den Mensen Grüental und Reidbach untersucht. Das Thema ist Teil des Forschungsprojekts «Innovationen in der Ernährung» novanimal.ch, das vom Schweizerischen Nationalfonds gefördert wird.

4 DATEN UND ANALYSEN

Während dem Feldexperiment im Herbstsemester 2017 erhoben wir aus verschiedenen Quellen Daten. Diese werden im nachfolgenden Absatz kurz erläutert.

4.1 DATENQUELLEN

Die Daten stammen zusammenfassend aus fünf Quellen: SV-Kassendaten, ZHAW-CampusCard-Daten, Gästebefragung, tägliche Aufzeichnungen und modellierte Daten.

MENÜVERKAUFSDATEN

Die hauptsächliche Datenquelle ist das Kassensystem von SV Schweiz. Jeder Menükauf wird durch das Kassensystem aufgezeichnet. Im HS 2017 wurden insgesamt 26'340 Menüs verkauft, sogenannte Transaktionen (Abbildung 3). Die Daten beinhalten alle bar und mit CampusCard bezahlten Transaktionen. Die Ergebnisse der Datenanalysen sind im Working Paper von Egeler & Baur (2020) beschrieben.

GÄSTEDATEN

Eine weitere Datenquelle sind die Gästedaten. Bezahlte der Mensagast mit CampusCard, wurden zusätzlich Geschlecht, Alter und Hochschulangehörigkeit erhoben. Eine CampusCard ermöglicht das bargeldlose Bezahlen in den Mensen.

Um diese Menükäufe mit CampusCard Informationen zu erhalten, wurden Daten aus dem Kassensystem der SV Schweiz und Daten der «Finanzen & Services»⁵ Abteilung der ZHAW zusammengeführt. Jede Person wurde mit einer pseudonymisierten Identifikationsnummer versehen, damit keine Rückschlüsse auf diese Person möglich sind. Die Datenquelle beinhaltet nur Menükäufe, die eindeutig den Mensagästen zugeordnet werden können. Mensagäste mit Mehrfachkäufen (z. B. drei Menükäufe am Tag) wurden nicht berücksichtigt. Die Datenquelle beinhaltete insgesamt 21'831 Transaktionen von 1'552 Gästen (Abbildung 3). Die Ergebnisse der Datenanalysen sind im Working Paper von Egeler & Baur (2020) beschrieben.

⁵ Finanzen & Services bietet Dienstleistungen in den Bereichen Finanzen & Controlling, Human Resources, Facility Management, Information & Communication Technology sowie im Bereich der Hochschulbibliothek.

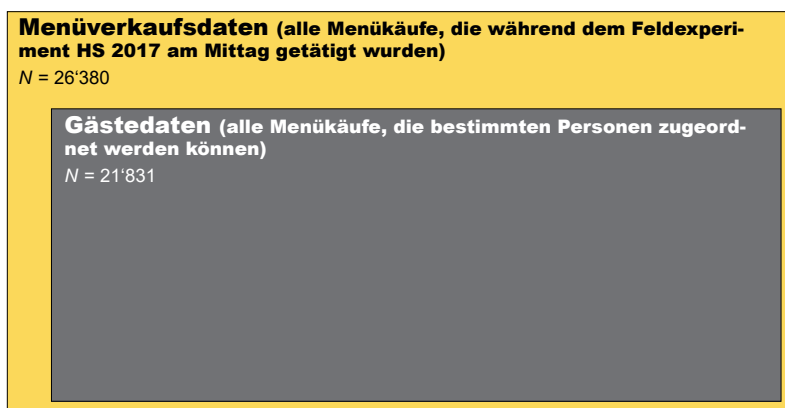


Abbildung 3 Zwei Datensätze: Menüverkaufsdaten & Gästedaten

GÄSTEBEFragung

Basierend auf einer qualitativen Vorstudie (Egeler et al., 2018) haben wir begleitend zur Erhebung der Verkaufsdaten eine Gästebefragung durchgeführt. An acht ausgewählten Tagen haben wir rund 1'200 Gäste befragt. Im Zentrum standen Fragen zu den Gründen der Menüwahl, zur Zufriedenheit mit dem gewählten Menü, zu den Essgewohnheiten und Einstellungen. Dafür wurden nicht nur Personen befragt, die in der Mensa gegessen haben, sondern auch Personen auf dem Campus, die ihr Mittagsessen anderswo gekauft oder von Zuhause mitgebracht haben. Während der Mittagszeit bekamen Personen an beiden Campus die Fragebögen von Studierenden ausgehändigt. Für das Ausfüllen des Fragebogens waren ca. 10 Minuten vorgesehen. Die Daten der Gästebefragung werden in den Working Papers Baur & von Rickenbach (2020) und Rickenbach et al. (2020) analysiert.

TÄGLICHE AUFZEICHNUNGEN

Das Küchen- und das Projektteam dokumentierten über den gesamten Erhebungszeitraum das Menüangebot. Diese Dokumentationen ermöglichten eine Übersicht über alle angebotenen Menüs. Zusätzlich notierten wir im Feldtagebuch die Fleischkomponenten auf dem Hot & Cold-Buffer sowie das tägliche Wetter. Ein Beispiel ist im Anhang «Feldtagebuch & Dokumentation Feldexperiment».

MODELLIERTE DATEN

Zusätzliche Daten zu den einzelnen Gerichten wurden auf Basis von Ökobilanzen und Lebensmittel Nährwerten berechnet. So konnten für 93 Gerichte die Umweltauswirkungen und die ernährungsphysiologische Ausgewogenheit modelliert werden. Die Ergebnisse dieser Bewertungen wurden in zwei separaten Kurzberichten veröffentlicht (Umweltauswirkungen: Muir, 2018; Ernährungsphysiologische Ausgewogenheit: Müller & Egeler, 2018). Die Rohdaten dieser Bewertungen finden sich auf der Projektwebseite www.novanimal.ch.

4.2 DATENBEREINIGUNG & -ZUSAMMENFÜHRUNG

Nachdem wir die Rohdaten aus dem Kassensystem von SV Schweiz erhalten hatten, führten sie zusammen und anschliessend bereinigten sie. Datenbereinigung bedeutet, die Daten zu durchforsten, um fehlerhafte Werte zu identifizieren und gegebenenfalls aus dem Datensatz zu entfernen. Nur mit bereinigten Daten lassen sich korrekte und aussagekräftige Analysen durchführen.

Die Bereinigung als auch die Aufbereitung der Kassen- und Befragungsdaten nahmen viel Zeit in Anspruch: Einscannen der Fragebögen, fehlende Angaben korrigieren und die Daten anschliessen zusammenzuführen und zu bereinigen.

Die Datenbereinigungen und -zusammenführung wurden mit den Programmen Python (Version 3.6.1) und R (Version 3.4.3) durchgeführt. Die dazugehörigen Skripte sind auf Github verfügbar (Egeler, 2020; von Rickenbach, 2020).

Der finale Datensatz aus den Kassendaten, den wir für die Analysen verwendeten, kam zusammenfassend von den drei Projektpartner: NOVANIMAL-Projektteam, Gastronomieunternehmen SV Schweiz und ZHAW-Facility Management (Abbildung 4).

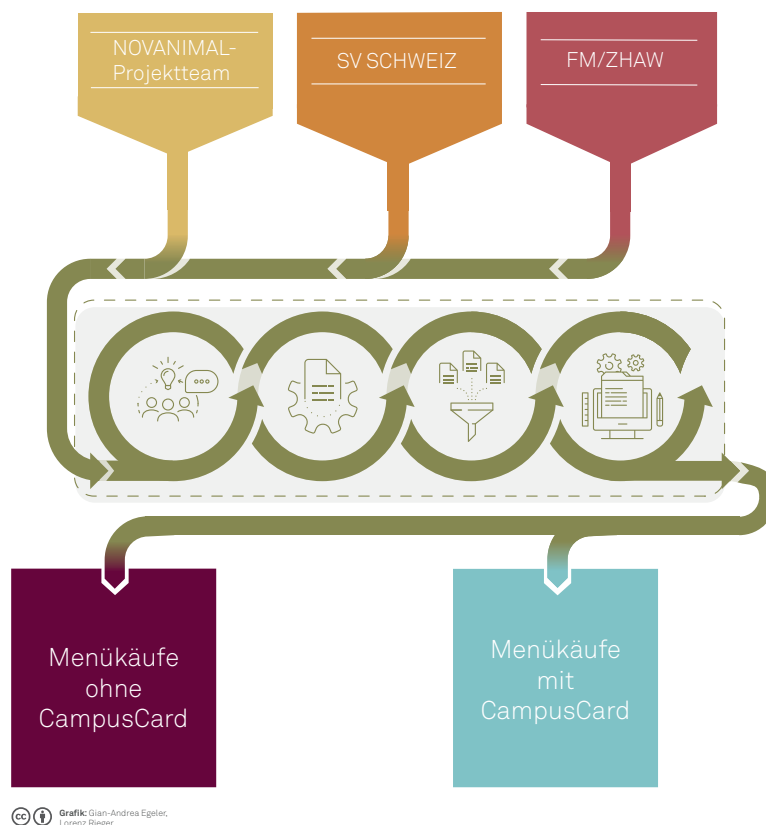


Abbildung 4 Zusammenführung und Bearbeitung der Daten aus drei Quellen: NOVANIMAL-Projektteam, SV Schweiz und FM/ZHAW

4.3 ANALYSEN

17

Die Ergebnisse, die während des Feldexperiments erhoben oder berechnet wurden, werden in NOVANIMAL Kurzberichten oder Working Papers aufbereitet und auf der Projektwebseite www.novanimal.ch zur Verfügung gestellt. Auswertungen und Analysen der Kassen und Befragungsdaten sind in folgenden schriftlichen Arbeiten zu finden:

- Baur, P., & von Rickenbach, F. (2020). *Mittagessen auf dem Campus: Fleisch oder Vegi? Befragung zur Bedeutung von Angebot, Essensgewohnheiten, Vorlieben und Einstellungen für die Wahl des Mittagessens - Teil 1: Ergebnisse und Schlussfolgerungen* (No. 6, Teil 1, NOVANIMAL Working Paper). ZHAW. <https://doi.org/10.21256/zhaw-1406>
- Egeler, G.-A., & Baur, P. (2020). *Menüwahl in der Hochschulmensa: Fleisch oder Vegi? Ergebnisse eines 12-wöchigen Feldexperiments* (No. 5, NOVANIMAL Working Paper). ZHAW. <https://doi.org/10.21256/zhaw-1405>
- von Rickenbach, F., Egeler, G.-A., & Baur, P. (2020). *Mittagessen auf dem Campus: Fleisch oder Vegi? Befragung zur Bedeutung von Angebot, Essensgewohnheiten, Vorlieben und Einstellungen für die Wahl des Mittagessens - Teil 2: Methodik und Ergebnisse* (No. 6, Teil 1, NOVANIMAL Working Paper). ZHAW. <https://doi.org/10.21256/zhaw-1407>

5 DISKUSSION UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

Das Feldexperiment war anspruchsvoller und lehrreicher als erwartet, insbesondere auch in methodischer Hinsicht. Das transdisziplinäre Projekt entwickelte sich zur Forschung im «Reallabor». Die Versuchsplanung hat sich bewährt. Für die Zukunft nehmen wir einige Lehren mit.

5.1 FORSCHUNG IM REALLABOR

Die strikt transdisziplinär ausgerichtete Forschung hat mehrfach Überraschungen und Herausforderungen mit sich gebracht, dabei aber eine grosse Vielfalt an Daten und Erkenntnissen ermöglicht. Gleich zu Beginn erwies sich als Knackpunkt, dass wir einen wichtigen Forschungspartner, das Facility Management der Hochschule, vergessen haben. Auf diesen Fehler wurden wir vom Wirtschaftspartner, SV Schweiz, aufmerksam gemacht.

Keiner der Projektpartner hatte Erfahrungen mit einem «Forschungsprojekt» im Reallabor. Auf Initiative der zuständigen ZHAW-Organisationseinheit Finanzen & Services wurde die Zusammenarbeit mit einem Memorandum of Understanding (MoU) formell geregelt. Erarbeitet mit Unterstützung juristischer Experten von SV Schweiz und ZHAW, hat die Vereinbarung zum Ziel, «die Interessen aller am Projekt beteiligten Parteien festzuhalten, damit diese während des Projekts umgesetzt und beachtet werden.» Da keines der definierten Risikoszenarien eintraf, z.B. ein Umsatzrückgang, kam die MoU wenig zum Einsatz.

Unterschätzt haben wir auch, wie viele Besprechungen und weitere mündliche und schriftliche Interaktionen nötig waren, um das Experiment vorzubereiten. In der ersten Besprechung ging es darum, die eher skeptischen Partner für das Projekt zu gewinnen. Zwar gab es von der obersten SV-Hierarchie-Ebene bereits bei Projekteingabe im Herbst 2015 eine Zusage für ein Experiment in der Mensa. Die unmittelbar Betroffenen, die das Experiment operativ umsetzen mussten, waren aber am Anfang wenig begeistert. Im Verlaufe der ersten Besprechungen gelang es, ein Vertrauensverhältnis aufzubauen und die Partner für das Projekt zu interessieren.

Es erwies sich als Glück, dass alle ProjektpartnerInnen und SV-Verantwortlichen offen und diskussionsbereit waren. Mit ihrem Fachwissen und ihren Erfahrungen sicherten sie nicht nur die operative Umsetzung des Feldexperimentes, sondern trugen zur Verbesserung des Forschungsdesigns bei. Trotz der unvermeidbaren Zusatzbelastung, die nicht abgegolten wurde, waren die PraxispartnerInnen mit vollem Engagement dabei. Vom Forschungsteam versuchten wir diesen Einsatz wertzuschätzen: in den Besprechun-

gen und der schriftlichen Kommunikation oder mit symbolischen Gesten, beispielsweise einem Weihnachtskorb für das Küchenteam zum Abschluss des Feldexperiments.

Das Feldexperiment in der Mensa war mit grundsätzlichen Risiken verbunden: So mussten wir mit der Möglichkeit rechnen, das Experiment abbrechen zu müssen, falls die Umsätze zurückgegangen wären oder die Mensagäste mit Unzufriedenheit reagiert hätten. Ein weiteres Risiko war, dass wir lange nicht wussten, ob es überhaupt möglich ist, die SV-Kassendaten und die ZHAW-CampusCard-Daten miteinander zu verknüpfen. Das hätte unsere Analysemöglichkeiten stark eingeschränkt: Beispielsweise hätten wir nicht untersuchen können, wie sich Studierende und Mitarbeitende unterscheiden, oder wie oft die Gäste die Mensa besuchen oder wie häufig sie ein Fleischgericht wählen. Nach Abschluss des Feldexperiments dauerte es fast ein Jahr, bis wir den Datensatz mit den pseudonymisierten verknüpften Daten erhielten.

Forschung im Reallabor löst bei allen Beteiligten Lernprozesse aus: Bei uns ForscherInnen bewirkte sie ein besseres Verständnis für die Praxis und eine Sensibilisierung für klare Kommunikation; bei der ZHAW mehr Offenheit für angewandte Forschung im eigenen Haus, im Einklang mit den eigenen strategischen Zielen (Nachhaltigkeit, gesellschaftliche Transformation etc.); bei der SV zusätzliches Fachwissen zu Rezepten und Produkten und ein differenzierteres Bild der Gästenachfrage.

5.2 VERSUCHSPLANUNG

Die Versuchsplanung liess sich im Reallabor nicht umsetzen wie vorgesehen. Eine Herausforderung war besonders, dass mehr andere Menüs (sogenannte Locals) angeboten wurden als wir erwartet und vereinbart hatten. Dank der sorgfältigen täglichen Aufzeichnungen des Restaurantmanagers und des Forschungsteams konnten die Daten entsprechend angepasst werden. So war es trotzdem möglich, die aggregierten Auswirkungen der Interventionen zu analysieren.

Insgesamt hat sich das Forschungsdesign bewährt, mit zwei Mensazyklen und wöchentlich abwechselndem fleisch- bzw. vegi-lastigem Angebot in den Basis- und Interventionswochen sowie dem ABABAB-Umkehrdesign.

Die Gästebefragung ermöglichte eine Ausweitung des Projekts auf Personen, die nicht die Mensa besuchen, sondern ihr Essen mitbringen. So können die Ergebnisse des Feldexperiments noch besser eingeordnet werden.

5.3 LEHREN FÜR TRANSDISZIPLINÄRE FORSCHUNG

Transdisziplinäre Forschung beinhaltet anspruchsvolle soziale Prozesse. Voraussetzung für eine erfolgreiche Zusammenarbeit ist ein atmosphärisches Umfeld, in dem ein Vertrauensklima wachsen kann. Einige Lehren werden in Form von Tipps festgehalten: Sorgfältig abklären, welche Praxispartner zum Projekt gehören, begrüsst und abgeholt werden müssen.

- Zeit und Ressourcen: Der Aufwand für die Zusammenarbeit zwischen ForscherInnen und PraxispartnerInnen darf nicht unterschätzt werden. Transdisziplinäre Projekte brauchen Zeit und Ressourcen, diese sind von Anfang an realistisch einzuplanen.
- Identifikation PraxispartnerInnen: Es ist im Vorfeld systematisch abzuklären, welche PraxispartnerInnen zum Projekt gehören und begrüsst werden müssen, und wie sie «abzuholen» sind.
- Auf Augenhöhe zusammenarbeiten: Im Idealfall werden die PraxispartnerInnen zu motivierten Mitforschenden.
- Rechtliche und wirtschaftliche Aspekte und Risiken klären: Es empfiehlt sich eine formelle Vereinbarung.
- Kommunikation: Die verschiedenen PartnerInnen sprechen unterschiedliche Sprachen und bringen unterschiedliche Interessen, Erfahrungen und Motivationen mit. Besprechungen etc. sollten sorgfältig vorbereitet, durchgeführt/moderiert und dokumentiert werden.
- «Feldtagebuch»: Während des Projekts systematisch beobachten und Beobachtungen dokumentieren.
- Offenheit und Flexibilität: Offen bleiben und von Anfang an auf unvorhersehbare Gegebenheiten und Ereignisse gefasst sein. «Störungen» sind nicht die Ausnahme, sondern die gewünschte Regel, um zusätzliche Erkenntnisse zu gewinnen.
- Kreativität und Improvisation: Bereitschaft und Fähigkeit, «Störungen» als Chancen wahrzunehmen und pragmatisch zu reagieren bzw. sie kreativ zu nutzen.

6 REFERENZEN

- Baur, P., & von Rickenbach, F. (2020). *Mittagessen auf dem Campus: Fleisch oder Vegi? Befragung zur Bedeutung von Angebot, Essensgewohnheiten, Vorlieben und Einstellungen für die Wahl des Mittagessens - Teil 1: Ergebnisse und Schlussfolgerungen* (No. 6, Teil 1, NOVANIMAL Working Paper). ZHAW. <https://doi.org/10.21256/zhaw-1406>
- Döring, N., & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften* (5. vollständig überarbeitete, aktualisierte und erweiterte Auflage). Springer.
- Egeler, G.-A. (2020). *Menüwahl in der Hochschulmensa: Dokumentation der Kassendaten* (NOVANIMAL Kurzbericht). ZHAW. <https://doi.org/10.21256/zhaw-1409>
- Egeler, G.-A., & Baur, P. (2020). *Menüwahl in der Hochschulmensa: Fleisch oder Vegi? Ergebnisse eines 12-wöchigen Feldexperiments* (No. 5, NOVANIMAL Working Paper). ZHAW. <https://doi.org/10.21256/zhaw-1405>
- Egeler, G.-A., von Rickenbach, F., & Matyas, J. (2018). *Mittagessen auf dem Campus: Vorstudie zur Gästebefragung* (NOVANIMAL Kurzbericht). ZHAW. <https://doi.org/10.21256/zhaw-1404>
- Gravetter, F. J., & Forzano, L.-A. B. (2016). *Research methods for the behavioral sciences* (5ed.). Cengage Learning.
- Jain, A., & Spieß, R. (2012). Versuchspläne der experimentellen Einzelfallforschung. *Empirische Sonderpädagogik*, 3–4(4), 37.
- Muir, K., Keller, R., & Stucki, M. (2019). *Ökologische Bewertung von 93 Menüs in zwei Hochschulmensen : Ergebnisse aus einem transdisziplinären Feldexperiment* (NOVANIMAL Kurzbericht). ZHAW. <https://doi.org/10.21256/zhaw-18686>
- Müller, C., & Egeler, G.-A. (2018). *Transdisziplinäres Feldexperiment in zwei Hochschulmensen: Beurteilung der ernährungsphysiologischen Ausgewogenheit von 93 Menüs* (NOVANIMAL Kurzbericht). ZHAW.
- von Rickenbach, F., Egeler, G.-A., & Baur, P. (2020). *Mittagessen auf dem Campus: Fleisch oder Vegi? Befragung zur Bedeutung von Angebot, Essensgewohnheiten, Vorlieben und Einstellungen für die Wahl des Mittagessens - Teil 2: Methodik und Ergebnisse* (No. 6, Teil 1, NOVANIMAL Working Paper). ZHAW. <https://doi.org/10.21256/zhaw-1407>

DANK

Wir bedanken uns ganz herzlich bei unseren Praxispartnern SV Schweiz und ZHAW Facility Management für die Zusammenarbeit und die jederzeit hilfsbereite und unkomplizierte Unterstützung. Dazu zählen konkret: Menüplanung, Lieferung von Rezepturen und Aufzeichnungen, Bereitstellen von Kassendaten, Verknüpfung und Pseudonymisierung von Daten, viele Besprechungen, Beantwortung unzähliger Fragen und anderes mehr.

Namentlich bedanken wir uns bei:

SV Schweiz

- Michael Jegge (Area Manager)
- Michael Krauer (Restaurant Manager Mensen Grüental und Reidbach), Reto Benz (Assistent Restaurant Manager), Andy Pfiffner (Souschef), das ganze Küchenteam und alle Betriebsmitarbeitenden
- Bruno Petrino (Kassenstrategie)
- Manuela Stockmeyer (Group Communications Manager)
- Dörte Bachmann (Sustainability Manager)

ZHAW

- Patrik Buenter (ICT)
- Markus Löffler (Leiter Shared Service Center FM)

ANHANG

MEMORANDUM OF UNDERSTANDING (MOU)

MoU NOVANIMAL

ZHAW Vertrags-ID: _____

Absichtserklärung

NFP 69 Projekt «NOVANIMAL Innovationen in der Ernährung»

Dieses Dokument stellt eine Absichtserklärung folgender kollaborierender Parteien dar:
ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, vertreten durch

- | | |
|---|---|
| 1. Finanzen & Services (F&S) | vertreten durch Reto Schnellmann |
| 2. Departement Life Sciences und Facility Management (LSFM) | vertreten durch Urs Hilber |
| 3. Projektleitung des Forschungsprojekts NOVANIMAL | vertreten durch Priska Baur und Jürg Minsch |

nachfolgend **ZHAW** genannt

und

SV Schweiz, vertreten durch Pia Fach und Michael Jegge

nachfolgend **SV Schweiz** genannt

**ANKÜNDIGUNG DES PROJEKTS MIT E-MAIL VOR SEMESTERBEGINN:
BETREFF: FORSCHUNGSPROJEKT MENSEN – HS 2017**

Liebe Mitarbeitende, liebe Studierende

Welches Menü wählen Sie heute? Diese Frage wird vom 2. Oktober bis zum 22. Dezember 2017 in den Mensen Grüental und Reidbach untersucht. Das Thema ist Teil des Forschungsprojekts «Innovationen in der Ernährung» novanimal.ch, das vom Schweizerischen Nationalfonds SNF gefördert wird.

Im transdisziplinären Teilprojekt arbeiten ZHAW-Forschende eng mit den Mitarbeitenden von SV Schweiz zusammen und werden dabei von Finanzen & Services der ZHAW unterstützt. Wir sind auch auf Ihre Unterstützung angewiesen!

Zu wissenschaftlichen Zwecken erheben wir von Oktober bis Dezember 2017 im Einklang mit dem Datenschutz Menüverkaufsdaten. Diese Daten (M/F, StudentIn/MitarbeiterIn, Altersgruppe) sind zu jeder Zeit anonym. Die Resultate helfen Strategien und Empfehlungen für eine gesunde und nachhaltige Schweizer Esskultur und für mehr Kreativität und Vielfalt auf dem Teller zu erarbeiten. Wenn Sie dies nicht unterstützen möchten, können Sie während des Projekts bar zahlen (Rabatt wird gewährt).

Ergänzend werden an mehreren Tagen Mensagäste befragt, um herauszufinden, weshalb sie ihr Menü ausgewählt haben. Zusätzliche Rückmeldungen sind willkommen. Bitte schicken Sie diese und allfällige Fragen an info@novanimal.ch.

Sobald die Daten ausgewertet sind, werden Sie über die Ergebnisse informiert.

Die ZHAW und SV Schweiz danken für Ihre Unterstützung und Ihr Verständnis.

Freundliche Grüsse

Das Projektteam NOVANIMAL / www.novanimal.ch



NOVANIMAL

Innovations for a future-oriented consumption and animal production

Welches Menü wählen Sie heute?

Forschungsprojekt in den Mensen Grüental und Vista (Reidbach)

Liebe Gäste mit CampusCard

Im Rahmen des Forschungsprojekts NOVANIMAL «Innovationen in der Ernährung», das vom Schweizerischen Nationalfonds gefördert wird, erheben wir von Oktober bis Dezember 2017 im Einklang mit dem Datenschutz Menüverkaufsdaten. Diese Daten (M/F, StudentIn/MitarbeiterIn, Altersgruppe) sind zu jeder Zeit anonym.

Die Resultate helfen Strategien und Empfehlungen für eine gesunde und nachhaltige Schweizer Esskultur und für mehr Kreativität und Vielfalt auf dem Teller zu erarbeiten. Wenn Sie dies nicht unterstützen möchten, können Sie während des Projektes bar zahlen (Rabatt wird gewährt).

Das Projektteam NOVANIMAL, SV Schweiz und die ZHAW danken für Ihre Unterstützung.

info@novanimal.ch

www.novanimal.ch


NOVANIMAL

Innovations for a future-oriented consumption and animal production

**Letzte Woche Mensaprojekt HS 2017
Herzlichen Dank und fröhliche Festtage!**

Welches Menü wählen Sie heute?

Forschungsprojekt in den Mensen Grüental und Vista (Reidbach)

Liebe Gäste mit CampusCard

Im Rahmen des Forschungsprojekts NOVANIMAL «Innovationen in der Ernährung», das vom Schweizerischen Nationalfonds gefördert wird, erheben wir von Oktober bis Dezember 2017 im Einklang mit dem Datenschutz Menüverkaufsdaten. Diese Daten (M/F, StudentIn/MitarbeiterIn, Altersgruppe) sind zu jeder Zeit anonym.

Die Resultate helfen Strategien und Empfehlungen für eine gesunde und nachhaltige Schweizer Esskultur und für mehr Kreativität und Vielfalt auf dem Teller zu erarbeiten. Wenn Sie dies nicht unterstützen möchten, können Sie während des Projektes bar zahlen (Rabatt wird gewährt).

Das Projektteam NOVANIMAL, SV Schweiz und die ZHAW danken für Ihre Unterstützung.
info@novanimal.ch

www.novanimal.ch

FELDTAGEBUCH & DOKUMENTATION FELDEXPERIMENT

ANHANG

Zusatzangebote (Local) NOVANIMAL-Projekt HS 2017 - GRÜENTAL

Stand: 29.09 // Jette (Egeler)

Über welche Linien werden die Zusatz-Menüs angeboten? Wieviele zusätzliche Menüs wurden vertrieben (grobe Schätzung)?

Woche 41	Local Favorite	Local Kitchen	Local World	Local Favorite	Local Kitchen	Local World	Local Favorite	Local Kitchen	Local World	Inhalt des Zusatzangebots?
	(F/V/P)	(F/V/P)	(F/V/P)	Anzahl (N)	Anzahl (N)	Anzahl (N)	Local Favorite	Local Kitchen	Local World	
18.12.			P			29				Local World
19.12.	F	F	F	28	16	17	Schweins-Halssteak - Kräutertjus, Bratkartoffeln und Spinat	Hirschpfeffer - Spätzli und Rotkraut		Nepal Linsen, mit Gemüse, Kartoffeln, Kokosmilch, Curry und Traichenbrot Monte Cristo - Zöpfiteigwaren mit Rindfleischbällchen, Tomaten-Rahmsauce und Mennusalat
20.12.	V		F	3		9	Kartoffel-Gemüsequillasch - Mennusalat			Fleischkäse - Zwiebelsauce, Lyonerkartoffeln und Mennusalat
21.12.	nichts									
22.12.	nichts									

Legende

F	= Fleisch/Fisch
V	= Vegetarisch
P	= rein Pflanzlich

