



Fachhochschule Osnabrück

Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur



**Aktuelle Themen der Ökotrophologie
Band 4:**

**Ressourcenmanagement
in Theorie und Praxis
für handwerkliche
Lebensmittelproduktion
und Verpflegung**

Schriftenreihe Ökotrophologie
der Fachhochschule Osnabrück

**SHAKER
VERLAG**

Schriftenreihe Ökotropologie der Fachhochschule Osnabrück

Aktuelle Themen der Ökotropologie
Band 4

Elisabeth Leicht-Eckardt

**Ressourcenmanagement
in Theorie und Praxis für
handwerkliche Lebensmittelproduktion
und Verpflegung**

Shaker Verlag
Aachen 2009

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Text: Prof. Dr. Elisabeth Leicht-Eckardt
unter Mitarbeit von

Dipl. oec. troph. (FH) Sonja Bolte
Dipl. oec. troph. (FH) Meike Broermann
Dipl.-Ing. Regina Cordes
Dipl. oec. troph. (FH) Andrea Kipp
Dipl. oec. troph. (FH) Birgit Zimmermann

Gestaltung: Dipl. oec. troph. (FH) Sibylle Mühlbrodt

Copyright Shaker Verlag 2009

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8322-8825-9

ISSN 1616-3583

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen

Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9

Internet: www.shaker.de • E-Mail: info@shaker.de

Vorwort

Als Lehr- und Versuchsbetrieb der Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur trägt das 2004 eröffnete WABE-Zentrum mit Unterstützung der Rut- und Klaus-Bahlsen-Stiftung dazu bei, dass das Wissen um die Wechselwirkungen der Ernährung mit Anbau, Be- und Verarbeitung, Zubereitung und Konsum von Lebensmitteln gefördert und in das Alltagsverhalten dauerhaft integriert wird. **WABE** steht für **W**aldhof, **A**ktion, **B**ildung und **E**rleben und kennzeichnet den Standort sowie die handlungs- und zielgruppenorientierte Art und Weise der Wissensvermittlung.

Mit dem vorliegenden vierten Band der Schriftenreihe des Studiengangs Ökotrophologie liegt der erste eigenständige Forschungsbericht des WABE-Zentrums vor. Die Erfassung detaillierter Verbrauchsmengen der Ressourcen Energie und Wasser wurde hierbei kombiniert mit arbeitswissenschaftlichen Studien. Dabei wird deutlich, dass der Prozess der Gemeinschaftsverpflegung und der Käseproduktion zahlreiche, für Kunden häufig nicht sichtbare, Einzelschritte beinhaltet: Viele dieser notwendigen Nebentätigkeiten, wie beispielsweise die Reinigung der anfallenden Wäsche, sind außerhalb des hauswirtschaftlich-fachlichen Bereichs zu wenig bekannt und in Planung, Organisation und Kalkulation deshalb oft nicht berücksichtigt. Der vorliegende hauswirtschaftswissenschaftliche Bericht ergänzt damit die aktuelle ernährungswissenschaftliche und gesundheitspolitische Diskussion um die Qualität der Gemeinschaftsverpflegung und der handwerklichen Käseherstellung und liefert Entscheidungshilfen für Betriebe mit entsprechenden Angeboten.

Jeder Einsatz von Ressourcen bringt ökologische, ökonomische und soziale Aspekte mit sich. Es ist ein Verdienst dieses Forschungsberichts, nicht nur die wesentlichen Faktoren des systematischen Ressourceneinsatzes durch die Auswertung wissenschaftlicher und rechtlicher Quellen systematisch darzustellen, sondern auch empirische Daten auszuwerten, die im WABE-Zentrum seit 2007 ermittelt wurden. Mit diesem Leitfaden haben kleine Betriebe, die Gemeinschaftsverpflegung oder eine kleine Käserei derzeit oder künftig betreiben, die Möglichkeit, sich über Tätigkeiten im Hintergrund

umfassend zu informieren, entsprechend systematische Bau- und Organisationspläne zu erstellen und Kalkulationen hinsichtlich ihrer Kosten abzuleiten. Ich danke allen Beteiligten für ihr großes Engagement und wünsche diesem Leitfaden eine große Nachfrage und Berücksichtigung in der Praxis.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Bertram', with a stylized initial 'B' that loops back.

Prof. Dr. Andreas Bertram
Dekan der Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur
Vizepräsidenten der Fachhochschule Osnabrück

Vorwort

Das von der Rut- und Klaus-Bahlsen-Stiftung geförderte WABE-Zentrum wird innerhalb der Fachhochschule Osnabrück von Beginn an als wirtschaftlich selbstständige Einheit mit eigener Rechnungslegung bei transparenter Vollkostenbelastung geführt. 2005, gut ein Jahr nach Eröffnung, wurde dieser Versuchsbetrieb für Qualitäts- und Umweltmanagement nach DIN EN ISO 9001 bzw. 14001 erstmals extern zertifiziert und bemüht sich seitdem um kontinuierliche Verbesserung aller Betriebsabläufe auch im Hinblick auf nachhaltigen Einsatz aller Ressourcen. Hierzu wurden im WABE-Zentrum dauerhaft Messeinrichtungen an Geräten für die Erfassung des Energie- und Wasserverbrauchs installiert.

Der vorliegende Forschungsbericht dokumentiert die in den drei vergangenen Jahren ermittelten Verbrauchswerte und kombiniert sie mit Daten des Arbeitskräfteeinsatzes. Ziel ist es, für den Arbeitsbereich der Verpflegung und der Käseproduktion Anhaltspunkte für ein optimales Management aller Ressourcen zu liefern, die nicht nur dem WABE-Zentrum, sondern auch allen anderen kleinen Betrieben von Nutzen sind. Dargestellt werden hierfür aus aktuellen Quellen rechtliche, ergonomische, bauliche, technische und organisatorische Rahmenbedingungen. Die Basis für konkrete Kalkulationen (Neben- bzw. Regiekosten der Lebensmittel- bzw. Speisenherstellung) liefern praktische Ablaufstudien für unterschiedliche Anspruchsniveaus, Rezepturen und Zubereitungstechniken. Für die Zahl von 20 bis 100 Verpflegungsteilnehmern sind Zahlenwerte entsprechend umgerechnet, so dass Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung in dieser Größenordnung, beispielsweise Altenheimen oder Schulen, ebenso wie handwerklich arbeitende Käsereien nun erstmals eine fundierte haushaltswissenschaftliche Grundlage für die eigene Planung und Organisation zur Verfügung steht.

Die Rut- und Klaus-Bahlsen-Stiftung, 1972 von Klaus Bahlsen (1908–1991) gegründet, fördert vornehmlich Projekte der Naturheilkunde, des Naturschutzes, des ökologischen Landbaus und der gesunden Ernährung. Wir wünschen uns, dass das von uns geförderte Forschungsprojekt des WABE-Zentrums auch als Modell für systemati-

sche Planung und nachhaltiges Management in Einrichtungen der
Gemeinschaftsverpflegung und in kleinen Käsereien herangezogen
wird und damit zu einer guten Akzeptanz von Angeboten gesunder
Ernährung beiträgt.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Burkhard Huch'. The script is cursive and somewhat stylized, with the first name 'Burkhard' written in a larger, more prominent hand than the last name 'Huch'.

Prof. Dr. Burkhard Huch

Vorsitzender des Vorstands der Rut- und Klaus-Bahlsen-Stiftung

Inhaltsverzeichnis

| | Seite |
|--|--------------|
| Einleitung | 11 |
| THEORETISCHE GRUNDLAGEN | 14 |
| 1. Grundlagen des Ressourcenmanagements | 14 |
| 1.1 Ressourcen | 14 |
| 1.2 Managementsysteme | 17 |
| 1.3 Ressourcenmanagement | 22 |
| 2. Produktion von Lebensmitteln und Speisen | 25 |
| 2.1 Allgemeine Grundsätze | 25 |
| 2.2 Käserei | 26 |
| 2.3 Gemeinschaftsverpflegung | 28 |
| 2.3.1 Verpflegungsleistung | 29 |
| 2.3.2 Verpflegungssysteme | 33 |
| 2.3.3 Funktionsbereiche einer Küche | 37 |
| 2.3.4 Produktionsplanung | 41 |
| 3. Rechtliche Grundlagen beim Umgang mit Lebensmitteln | 43 |
| 3.1 Lebensmittelrecht | 43 |
| 3.2 Hygienerecht | 44 |
| 3.3 Arbeitsrecht | 52 |
| 3.4 Spezifische Vorschriften | 54 |
| 4. Finanzwirtschaftliche Rahmenbedingungen | 57 |
| 4.1 Grundlagen des betrieblichen Rechnungswesens | 57 |
| 4.2 Qualitätsbezogene Kosten | 67 |
| 4.3 Betriebliche Kennzahlen | 88 |
| 5. Arbeitswissenschaftliche Rahmenbedingungen | 97 |
| 5.1 Ergonomie | 98 |
| 5.2 Arbeitsschutz | 102 |
| 5.3 Betriebliche Gesundheitsförderung | 104 |
| 6. Bauliche Rahmenbedingungen | 109 |
| 6.1 Allgemeine Grundsätze | 109 |
| 6.1.1 Gestaltung von Arbeitsstätten | 111 |
| 6.1.2 Raumklima | 112 |
| 6.1.3 Hygienisch reine und unreine Bereiche | 114 |
| 6.2 Käserei | 115 |
| 6.3 Gemeinschaftsverpflegung | 119 |
| 7. Technische Rahmenbedingungen | 124 |
| 7.1 Allgemeine Grundsätze | 124 |

| | |
|---|-----|
| 7.2 Energieversorgung | 126 |
| 7.2.1 Energieträger | 127 |
| 7.2.2 Energiebedarf | 132 |
| 7.3 Wasserversorgung | 137 |
| 7.3.1 Trink- und Nutzwasser | 137 |
| 7.3.2 Abwasser | 140 |
| 7.3.3 Warmwasser | 142 |
| 7.4 Geräteausstattung | 146 |
| 7.4.1 Allgemeine Grundsätze | 146 |
| 7.4.2 Wärmegeräte | 147 |
| 7.4.3 Kühlgeräte | 151 |
| 7.4.4 Geräte zur Reinigung | 153 |
| 7.4.5 Kleingeräte | 157 |
| PRAKTISCHER TEIL | 158 |
| 8. Das WABE-Zentrum – Klaus-Bahlsen-Haus | 158 |
| 8.1 Bauliche Rahmenbedingungen | 159 |
| 8.2 Technische Rahmenbedingungen | 160 |
| 8.3 Qualitäts- und Umweltmanagement im WABE-Zentrum | 162 |
| 8.4 Die WABE-Käserei | 163 |
| 8.4.1 Bauliche Rahmenbedingungen | 165 |
| 8.4.2 Technische Rahmenbedingungen | 166 |
| 8.5 WABE-Küche | 169 |
| 8.5.1 Bauliche Rahmenbedingungen | 169 |
| 8.5.2 Technische Rahmenbedingungen | 171 |
| 9. Ressourcenmanagement WABE-Käserei | 173 |
| 9.1 Käseherstellungsprozess | 173 |
| 9.2 Ressourcenerfassung | 185 |
| 9.3 Ergebnisse | 197 |
| 10. Ressourcenmanagement WABE-Küche | 201 |
| 10.1 Speisenherstellungsprozess | 204 |
| 10.2 Ressourcen | 211 |
| 10.3 Ergebnisse | 224 |
| 11. Fazit | 243 |
| 12. Zusammenfassung | 248 |
| Quellenverzeichnis | 252 |
| Anhang I – Rezepte | 259 |
| Anhang II – Ergebnisse einzelner Studien | 268 |
| Anhang III – Vorschriften und Verordnungen | 275 |