

# Die aktuelle Wahrnehmung der Schweinegesundheit in Deutschland

Current perception of pigs' health in Germany

Anja ROVERS, Inken CHRISTOPH-SCHULZ, Nanke BRÜMMER  
und Doreen SAGGAU

## Zusammenfassung

Bisherige Studien zur Einschätzung der Schweinehaltung durch die Gesellschaft fokussieren sich meist auf konkrete Haltungparameter. Bezüglich Gesundheit und Wohlbefinden der Tiere als Resultat aus der Haltung ist dagegen kaum Literatur vorhanden. Daher wurden in der vorliegenden Studie zu diesem Schwerpunkt sechs Gruppendiskussionen mit insgesamt 49 BürgerInnen durchgeführt. Inhaltsanalytisch wurde ausgewertet, wie sie den Zustand von Schweinen hinsichtlich Gesundheit, Verhalten sowie medikamentöser Behandlung einschätzen, welche Rolle die gegenwärtigen Haltungsformen dabei spielen und wie sich diese Einschätzungen auf ihren Schweinefleischkonsum auswirken. Es zeigt sich, dass die präventive Medikamentengabe in der Vorstellung der DiskutantInnen sehr präsent ist, womit Bedenken über Rückstände im Endprodukt einhergehen. Außerdem wird vermutet, dass die intensiven Haltungsbedingungen bestimmte Medikamente überhaupt erst erforderlich machen. Für viele DiskutantInnen folgt daraus, weniger oder kein Schweinefleisch mehr zu konsumieren oder auf Alternativen wie andere Fleischsorten oder Fleischersatzprodukte zurückzugreifen.

**Schlafworte:** Schweinehaltung, Tiergesundheit, Gruppendiskussionen, gesellschaftliche Wahrnehmung

### Summary

Previous studies about citizens' perception of pig husbandry mainly focus specific housing parameters. Literature dealing with health and welfare as a result of husbandry is rare. Hence, six focus groups with 49 German citizens in total were conducted. Content analysis was used to evaluate discussants' views of pig health, behaviour and medication. The effect of their perception on their pork consumption was questioned too. It became clear that a widespread use of medications is very present in discussants' perception and concerns about residues in pork were raised. Additionally, it was mentioned that the intensive rearing requires a prophylactic treatment with medications. Consequently, some discussants consume less or no more pork or resort to meat alternatives.

**Keywords:** pig husbandry, animal health, focus group discussions, societal perception

## 1. Einleitung und theoretischer Hintergrund

Die Themen Landwirtschaft und Nahrungsmittelproduktion sind seit Jahren in öffentlichen Diskussionen und den Medien präsent (WEIBLE et al., 2016). Besonders bei der Nutztierhaltung zeigt sich eine deutliche Diskrepanz zwischen den aktuellen Haltungsbedingungen und den gesellschaftlichen Wünschen (KAYSER et al., 2012).

Dies stellt die gesamte Fleischbranche mehr und mehr vor Herausforderungen, da Fleisch und Fleischprodukte mit 23,3 % am Gesamtumsatz die wichtigste Produktgruppe der deutschen Ernährungsindustrie darstellen (BVE, 2015).

Insgesamt zeigen sich in der Bevölkerung Deutschlands, aber auch in vielen EU-Ländern, Präferenzen für Produkte aus artgerechter Nutztierhaltung (bspw. POUTA et al., 2010). Bei der Schweinehaltung deuten vorliegende Untersuchungen immer wieder darauf hin, dass bei deutschen BürgerInnen ein insgesamt eher negatives Bild vorliegt (SCHULZE et al., 2006; WEIBLE et al., 2016). Als besonders wichtig wird das Platzangebot erachtet (KAYSER et al., 2012; WEIBLE et al., 2016). Werden Befragten Stimuli geboten, so ergibt sich ein umfassenderes Bild der Wahrnehmung. WILDRAUT et al. (2015) spielen Videosequenzen aus Ställen ein und identifizieren ebenfalls Platzangebot als ein mit Tierwohl verbundenes Kriterium der

Schweinehaltung. Außerdem ist die Bodenbeschaffenheit von zentraler Bedeutung und Auslauf wird als Idealvorstellung der Schweinehaltung beschrieben. BUSCH et al. (2015) legen Studierenden Fotos aus realen Schweineställen vor und stellen u.a. fest, dass produktionstechnische Unterschiede, wie z.B. die Bodengestaltung, kaum wahrgenommen werden. Des Weiteren werden Spielzeuge für die Tiere mehrheitlich nicht als solche erkannt. Bei ERMANN et al. (2016) fanden geführte Stallbesichtigungen statt. Sie zeigen, dass die vorgegebenen Parameter Lichtverhältnisse, Platzangebot und Spiel- und Beschäftigungsmöglichkeiten durch die ProbandInnen nach dem Stallbesuch deutlich besser bewertet werden als davor.

Viele Studien fokussieren sich jedoch auf die Tierhaltung hinsichtlich direkter Haltungsbedingungen, wie bspw. dem Platzangebot. Daher wurden in der vorliegenden Untersuchung die Tiergesundheit und das Wohlbefinden von Schweinen als Resultat der Haltungsbedingungen in den Vordergrund gerückt und qualitativ aus DiskutantInnensicht erfasst. Ziel des Beitrages ist es, zu untersuchen, wie die DiskutantInnen den Zustand von Schweinen hinsichtlich Gesundheit, Verhalten sowie medikamentöser Behandlung einschätzen und welche Rolle die gegenwärtigen Haltungsformen dabei spielen. Außerdem wird erfragt, welche Konsequenzen die DiskutantInnen daraus ziehen und wie sich ihre Einschätzung auf ihr Kauf- und Konsumverhalten bei Schweinefleisch auswirkt. Die erfassten Ergebnisse dienen als Basis für eine breit angelegte schriftliche Befragung.

## **2. Methodische Vorgehensweise**

### **2.1 Methodenwahl**

Im Herbst 2015 wurden sechs leitfadengestützte Gruppendiskussionen zu der aktuell in der Gesellschaft vorherrschenden Wahrnehmung der Schweinehaltung geführt. Bei Gruppendiskussionen gestaltet die Diskussionsleitung den Verlauf der Gesprächsrunde, indem gemäß Leitfaden verschiedene offene Fragen zum vorab unbekanntem Themenfeld an die gesamte Gruppe gestellt werden. Das Ziel kann sowohl die Erhebung von Wahrnehmungen und Meinungen sein, aber auch die Untersuchung spezifischer Verhaltensweisen oder ihr zugrunde liegender Bewusstseinsstrukturen (LAMNEK, 2005).

Einzelmeinungen stehen hierbei nicht im Vordergrund, sondern die Interaktion der DiskutantInnen und ihr Meinungs austausch (MAYRING, 2002). Die Bandbreite der unterschiedlichen Ansichten ergibt sich aus den geäußerten Einzelmeinungen. Gruppendiskussionen liefern – im Gegensatz zu vielen standardisierten Befragungen – keine repräsentativen Ergebnisse. Sie benötigen nur eine geringe Anzahl an Wiederholungen und ihr großer Vorteil liegt darin, dass viele Ergebnisse erst aufgrund der gemeinsamen Diskussion zum jeweiligen Thema in einem dynamischen Prozess entstehen und somit auch unerwartete Aspekte offengelegt werden (HALKIER, 2010). Dies wäre im Rahmen von standardisierten Befragungen nicht gleichermaßen möglich. Begonnen wurden die Diskussionen mit der offenen Frage, wie sich die DiskutantInnen die heutige Schweinehaltung vorstellen. Danach erfolgten detailliertere Nachfragen über die Vorstellung zur Schweinehaltung durch die Diskussionsleitung zu den Punkten Auslauf bzw. Freilandzugang für die Tiere, Platzangebot, Belüftung, Gestaltung der Schweineställe, Bodenbeschaffenheit sowie Beschäftigungsmöglichkeiten im Stall, Gesundheit und Wohlbefinden der Schweine, möglicher Medikamenteneinsatz, Eingriffe am Tier (z.B. Kastration, Schwänzekupieren) sowie zu Zielen der heutigen Schweinezucht.

## 2.2 Sample und Auswertung

Die Gruppendiskussionen fanden mit jeweils acht bis elf Personen statt, die auf Basis unterschiedlicher Konzentrationen von Schweinehaltungsbetrieben und verschiedenen vorherrschenden Formen der Schweinehaltung ausgewählt wurden (vgl. STATISTISCHE ÄMTER DES BUNDES UND DER LÄNDER, 2011). Die Orte waren Oldenburg (hohe Konzentration an Intensivtierhaltung), Fulda (teils Freilandhaltung) und Halle/S. („Schweinehochhaus“ in der Nähe). Um ein möglichst breites Meinungsspektrum zu generieren, wurden die DiskutantInnen vorab auf Basis bestimmter Quoten durch ein Marktforschungsunternehmen akquiriert: Sie waren durchschnittlich 37 Jahre alt, verfügten über keine landwirtschaftliche Expertise. 52% waren weiblich. In allen Gruppen waren auch ein bis zwei Personen mit vegetarischer bzw. veganer Ernährungsweise vertreten. Die Diskussionen dauerten jeweils bis zu 120 Minuten und wurden mittels Audio- und Videoaufnahmen aufgezeichnet. Die anschließend

erstellten Transkripte wurden einer qualitativen Inhaltsanalyse unterzogen. Mithilfe von MAXQDA, einer Software für die qualitative Datenanalyse, wurden die Aussagen in ein gemischt deduktiv-induktives Kategoriensystem (vgl. MAYRING, 2002) eingeordnet und es wurde eine Häufigkeitsverteilung der Kategorien erstellt (vgl. MAYRING, 2015). Der Gesundheitszustand von Schweinen, der Medikamenteneinsatz in der Schweinehaltung sowie das Wohlbefinden der Tiere bildeten hierbei die Hauptkategorien.

### 3. Ergebnisse

#### 3.1 Gesundheitszustand von Schweinen

Größtenteils sind die DiskutantInnen der Meinung, Schweine seien in der gegenwärtigen Haltung, die von ihnen meist als „*Massentierhaltung*“<sup>1</sup> bezeichnet wird, tendenziell sehr empfindlich und anfällig für Krankheiten. Daher seien die Ställe meistens abgeschottet und verschlossen. Vereinzelt gehen DiskutantInnen allerdings von einem guten Gesundheitszustand der Tiere aus, da diese kontinuierlich Medikamente bekämen. Außerdem müssten LandwirtInnen ständig der Schweinegrippe und weiteren Seuchen, wie z.B. der Maul- und Klauenseuche, vorbeugen. Die Züchtung von Schweinen erfolge daher heutzutage in Hinblick auf eine geringere Krankheitsanfälligkeit. Ziel sei es außerdem, ihre Anpassungsfähigkeit an die heutige Haltung, z.B. an den Bewegungsmangel aufgrund eines geringen Platzangebots, durch die Züchtung zu erhöhen. Andere DiskutantInnen schätzen den Gesundheitszustand von Schweinen dagegen als bedenklich ein und drücken dies emotional aus, wie folgendes Zitat verdeutlicht: „*Also das sind ja keine lebendigen Zustände mehr, [...] die vegetieren vor sich hin da*“. Des Weiteren diskutieren die DiskutantInnen über verschiedene Verletzungen der Schweine, die ihrer Ansicht nach infolge der als schlecht eingeschätzten Haltungsbedingungen auftreten und zu Erkrankungen führen können. Mitunter wird erläutert, dass der Einsatz von Medikamenten, insbesondere Antibiotika, prophylaktisch

---

<sup>1</sup> Hierbei handelt es sich um Originalwortlaute aus den Gruppendiskussionen.

erfolge, um dem permanenten Verletzungsrisiko vorzubeugen. Erwähnt werden vor allem Wunden durch „Schwänzebeißen“, zu dem es durch ein als unzureichend eingeschätztes Platzangebot käme. Auch mangelnde Beschäftigungsmöglichkeiten könnten zu Langeweile bei den Tieren führen, wodurch sie sich gegenseitig beißen würden. Einige DiskutantInnen verbinden dies direkt mit der Massentierhaltung, wie dieses Zitat zeigt: *„Also damit die Schweine sich nicht in den Schwanz beißen ... müsste die Massenhaltung wieder aufgehoben werden.“* Ferner sprechen einige DiskutantInnen den Spaltenböden im Stall ein Verletzungsrisiko für die „Pforten“ und insbesondere die Klauen der Schweine zu.

### 3.2 Medikamenteneinsatz in der Schweinehaltung

Viele DiskutantInnen sprechen über den präventiven Einsatz von Medikamenten, insbesondere Antibiotika. Diese würden entweder verfüttert oder gespritzt und sollen Krankheiten und Verletzungen verhindern. Teils ist von einem sorglosen und schlecht geregelten Umgang mit Antibiotika die Rede.

Die DiskutantInnen erwähnen Medikamente oder Hormone, die die Tiere *„fett machen“* oder *„das Wachstum fördern“*. Diskutiert wird außerdem über den Einsatz von verschiedenen weiteren Medikamenten, die aufgrund der Haltungsbedingungen erforderlich seien. So wären die Tiere permanent Stress ausgesetzt und bräuchten Beruhigungsmittel, um insbesondere das als zu gering beschriebene Platzangebot ertragen zu können. Ebenfalls werden Antidepressiva erwähnt, die fehlende Auslauf- oder Beschäftigungsmöglichkeiten kompensieren müssten. Einige DiskutantInnen sprechen von Schmerzmitteln, die gegen Schmerzen in den Gelenken verabreicht werden müssten. Hervorgerufen würden diese durch Bewegungsmangel oder ein zu schnelles Wachstum als Folge der intensiven Mast.

### 3.3 Wohlbefinden der Schweine

Einige DiskutantInnen trennen zwischen physischem und psychischem Gesundheitszustand der Schweine. Sie erläutern, dass die Tiere zwar dem Anschein nach nicht krank wären, aber ihr Wohlbefinden dennoch beeinträchtigt sei. Den Tieren werden Gefühle wie

Schmerzen, Stress, Angst, Frust oder Langeweile zugesprochen und Vergleiche zu Menschen oder Haustieren gezogen. Einige DiskutantInnen heben hervor, dass Schweine sensible und intelligente Tiere seien, die beschäftigt werden wollen und sich unwohl fühlen würden, wenn sie keine Ablenkung erfahren. Des Weiteren wird das Schweineleben als „*unglücklich*“ beschrieben und eingeräumt, dass das natürliche Verhalten in den heutigen Haltungsformen stark eingeschränkt sei. So könnten die Tiere sich nicht richtig bewegen, sich nicht suhlen und nicht im Boden wühlen. Andere DiskutantInnen sind dagegen der Meinung, dass die Schweine ein Leben wie in freier Wildbahn nicht kennen und daher gut mit den Bedingungen der Haltung zurechtkommen. Dagegen wird argumentiert, dass die natürlichen Verhaltensinstinkte dennoch im Tier vorhanden seien und das Wohlbefinden auf jeden Fall beeinträchtigt wäre, wenn diese nie ausgelebt werden könnten.

#### 3.4 Folgen der negativen Vorstellungen auf den Schweinefleischkonsum

Sowohl der Stress, als auch die verschiedenen Medikamente wirkten sich auf das Endprodukt aus. Vor allem die ihrer Ansicht nach präventive Gabe von Antibiotika wird von einigen DiskutantInnen sehr kritisch eingestuft. Die Sicherheit der VerbraucherInnen wird teilweise angezweifelt. Besonders kontrovers wird über Antibiotikaresistenzen und damit verbundene Risiken für die Bevölkerung diskutiert. Dabei wird das Fleisch als „*schädlich*“, „*gefährlich*“ und „*giftig*“ bezeichnet. Folgendes Zitat stellt dies dar: „[...] *die bekommen einen Haufen Antibiotika gespritzt, das nehmen wir Menschen auf [...]*.“ Einige DiskutantInnen räumen ein, dass manche Erkrankungen des Menschen, wie Allergien, möglicherweise auf Schweinefleischkonsum zurückzuführen seien. Auch ist von einem Einfluss auf das menschliche Wachstum und Verhalten die Rede.

Während einige DiskutantInnen von ausreichenden Kontrollen sprechen und von keinem Risiko ausgehen, sind sich andere DiskutantInnen darüber unsicher. Teils wird von einem bekannten und stetig in Kauf genommenen Risiko durch Schweinefleischkonsum berichtet. Häufig erwähnen die DiskutantInnen bereits eingangs der Diskussionen, dass sie aufgrund der von ihnen angenommenen Bedingungen speziell in der Schweinehaltung und den möglicherweise

daraus resultierenden Rückständen im Fleisch ihren Konsum inzwischen entweder reduziert oder aber ganz eingestellt hätten, wie das folgende Zitat zeigt: *„[...] ich esse zum Beispiel [...] eben gar kein Fleisch, weil ich eben sage, die Hormone, die an dem Fleisch als Wachstumshormone gegeben werden, die möchte ich ja nicht essen. [...] Und ich muss auch nicht mit diesem Antibiotikum konfrontiert werden.“* Einige erwähnen, teureres Schweinefleisch aus ihnen bekannter Herkunft zu kaufen. Dies erfolge beispielsweise in Metzgereien, in denen über die LandwirtInnen, von denen er Produkte bezogen werden, Auskunft gegeben werden kann. Für manche stellt „Bio“ eine Alternative dar. Außerdem geben die DiskutantInnen an, auf andere Fleischarten und Fleischersatzprodukte zurückzugreifen.

#### **4. Zusammenfassung, Diskussion und Ausblick**

Basierend auf den vorliegenden, nicht repräsentativen Ergebnissen wird gefolgert, dass die Gesundheit und das Wohlbefinden von Schweinen in der gegenwärtigen Haltung von deutschen BürgerInnen insgesamt eher negativ eingeschätzt werden könnte. Dies deckt sich mit anderen Studien, die ein eher negatives Bild der gesamten Schweinehaltung in Deutschland als Fazit ziehen (KAYSER et al., 2012; WEIBLE et al., 2016). Besonders häufig erwähnen die DiskutantInnen Antibiotika. Aber auch diverse andere Medikamente, die aus Sicht der DiskutantInnen nur erforderlich wären, weil die Haltung nicht artgerecht sei und sich die Tiere dadurch physische oder psychische Verletzungen zuziehen könnten, kommen in der Vorstellung der Befragten vor. Besonders kritisch werden die Auswirkungen auf das Endprodukt Schweinefleisch gesehen und einige DiskutantInnen geben an, ihren Konsum deshalb eingeschränkt oder eingestellt zu haben. Außerdem scheinen einzelne Aspekte der Schweinehaltung, die zu verbessertem Tierwohl beitragen und gegenwärtig eingesetzt werden, wie z.B. Beschäftigungsmaterial, kaum in der Vorstellung der DiskutantInnen vorzukommen. In einer Studie, in denen Spielzeuge auf Bildmaterial vorhanden waren, wurden diese von den Befragten jedoch meist nicht als solche erkannt (BUSCH et al., 2015). Reale Stallbesichtigungen, wie von ERMANN et al. (2016) durchgeführt, wirken sich hingegen positiv auf die Einschätzung der Schweinehaltung aus. Daher kann auch aus ökonomischer Sicht für



mehr Tierwohl argumentiert werden: Der reale Medikamenteneinsatz, die Art und Weise der Applikation oder Maßnahmen für verbesserte Haltungsbedingungen, wie z.B. Beschäftigungsmaterialien, müssten verstärkt gegenüber der Bevölkerung kommuniziert werden. Dadurch könnte verhindert werden, dass potentielle KonsumentInnen aufgrund der in ihren Vorstellungen bestehenden qualitativer und insbesondere gesundheitlicher Bedenken zukünftig vom Schweinefleischkonsum absehen. Um die erzielten Ergebnisse zu validieren, wird Ende 2016 eine standardisierte Befragung durchgeführt, die hinsichtlich ausgewählter Quoten bevölkerungsrepräsentativ sein wird.

### **Danksagung**

Diese Studie ist Teil des Projektes "SocialLab Deutschland - Nutztierhaltung im Spiegel der Gesellschaft". Die Förderung des Projektes erfolgt aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des deutschen Bundestages. Die Projektträgerschaft erfolgt über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) im Rahmen des Programms zur Innovationsförderung. SocialLab Deutschland ist ein Zusammenschluss folgender Partner: Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Thünen-Institut für Marktanalyse (Gesamtkoordination), Georg-August-Universität Göttingen, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Fachhochschule Südwestfalen Soest, Technische Universität München, Privates Forschungs- und Beratungsinstitut für angewandte Ethik und Tierschutz INSTET gGmbH.

### **Literatur**

- BUSCH, G., GAULY, S., und SPILLER, A. (2015): Wie wirken Bilder aus der modernen Tierhaltung der Landwirtschaft auf Verbraucher? Neue Ansätze aus dem Bereich des Neuromarketings. In: Schriftenreihe der Rentenbank, Band 31, Die Landwirtschaft im Spiegel von Verbrauchern und Gesellschaft, 67-94.
- BVE (Bundesvereinigung der Deutschen Ernährungsindustrie e. V.) (2015): BVE Jahresbericht. URL: <http://www.bve-online.de/presse/infothek/publikationen-jahresbericht/jahresbericht-2015> (07.07.2017).
- ERMANN, M., GRASKEMPER, V. und SPILLER, A. (2016): Die Wirkung von geführten Stallbesichtigungen auf Bürger - eine Fallstudie auf nordwestdeutschen Schweinemastbetrieben. In: Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Band Nr. 52: Agrar- und Ernährungswirtschaft: Regional vernetzt und global erfolgreich (im Druck).

- HALKIER, B. (2010): Focus groups as social enactments: integrating interaction and content in the analysis of focus groups data. *Qualitative Research*. 10(1), 71-89.
- KAYSER, M., SCHLIEKER, K. und SPILLER, A. (2012): Die Wahrnehmung des Begriffs „Massentierhaltung“ aus Sicht der Gesellschaft. In: *Berichte über Landwirtschaft*, Heft 90, Nummer 3, 417-428.
- LAMNEK, S. (2005): *Qualitative Sozialforschung*. Weinheim: Beltz.
- MAYRING, P. (2002): *Einführung in die Qualitative Sozialforschung. Eine Anleitung zu qualitativem Denken*. Weinheim und Basel: Beltz.
- MAYRING, P. (2015): *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. Weinheim und Basel: Beltz.
- POUTA, E., HEIKKILÄ, J., FORSMAN-HUGG, S., ISONIEMI, M., und MÄKELÄ, J. (2010): Consumer choice of broiler meat: The effects of country of origin and production methods. *Food Quality and Preference* 21 (2010), 539-546.
- SCHULZE, B., LEMKE, D., SPILLER, A. und WOCKEN, C. (2006): *Verbrauchereinstellungen zur modernen Schweinehaltung: Zwischen Wunsch und Wirklichkeit*. ÖGA Tagungsband 2006. Wien.
- STATISTISCHE ÄMTER DES BUNDES UND DER LÄNDER (2011): *Agrarstrukturen in Deutschland. Einheit in Vielfalt*. URL: [https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/LandForstwirtschaft/Landwirtschaftzaehlung/AgrarstruktureninDeutschland5411203109004.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/LandForstwirtschaft/Landwirtschaftzaehlung/AgrarstruktureninDeutschland5411203109004.pdf?__blob=publicationFile) (07.07.2017).
- WEIBLE, D., CHRISTOPH-SCHULZ, I., SALAMON, P. und ZANDER, K. (2016): Citizens' perception of modern pig production in Germany: a mixed-method research approach. *British Food Journal*, Volume 118, Issue 8, 2014-2032.
- WILDRAUT, C., PLESCH, G., HÄRLEN, I., SIMONS, J., HARTMANN, M., ZIRON, M., und MERGENTHALER, M. (2015): *Multimethodische Bewertung von Schweinehaltungsverfahren durch Verbraucher anhand von Videos aus realen Schweineställen*. Landwirtschaftliche Fakultät der Universität Bonn, Schriftenreihe des Lehr- und Forschungsschwerpunktes USL, Nr. 179.

#### **Anschrift der VerfasserInnen**

*Dr. Anja Rovers, Dr. Inken Christoph-Schulz, Nanke Brümmer, M.Sc., Dr. Doreen Saggau*  
*Thünen-Institut für Marktanalyse*  
*Bundesallee 50, 38116 Braunschweig, Deutschland*  
*Tel.: +43 0531 596-5327*  
*eMail: anja.rovers@thuenen.de*