

Stellungnahme

**Bund für Lebensmittelrecht
und Lebensmittelkunde e. V.**

Postfach 06 02 50
10052 Berlin
Claire-Waldoff-Straße 7
10117 Berlin

Tel. +49 30 206143-0
Fax +49 30 206143-190
bll@bll.de · www.bll.de

Büro Brüssel
Avenue des Nerviens 9-31
1040 Brüssel, Belgien

Tel. +32 2 508 1023
Fax +32 2 508 1025

DGHM-Richt- und Warnwerte „Mischsalate“

Probleme und Auswirkungen der geänderten Empfehlungen

Der BLL setzt sich nachfolgend mit den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie e. V. (DGHM) für Richt- und Warnwerte für „Mischsalate“ auseinander. Eine geplante Änderung der bisher geltenden Kriterien ist aus Sicht des BLL – im Benehmen mit den besonders betroffenen Mitgliedskreisen, wie Hersteller von Mischsalaten, – aus folgenden Gründen problematisch:

- **Gefahr der Fehlinterpretation** der Richtwerte: ubiquitäre Bodenkeime und Pflanzenschutzmittelpräparate sind keine geeigneten Hygieneindikatoren;
- **Inkonsistenz** der DGHM-Empfehlungen: Richt- und Warnwerte für „Mischsalate“ sind ohne plausible Begründung strenger als für andere Produktgruppen;
- **Widerspruch** zur EU-Verordnung über mikrobiologische Kriterien.

Anliegen dieser Stellungnahme ist es, potenzielle Anwender über die Diskussionen und Problempunkte zu informieren.

Eine Fortsetzung der Diskussion auf Ebene der DGHM mit dem Ziel, die Empfehlungen praxisverträglich, widerspruchsfrei und konsistent zu machen, um Schaden von den Lieferketten und auch von der DGHM abzuwenden, erscheint dringend erforderlich.

Allgemeines zu Vorgehensweise, Definitionen und Rechtscharakter

Im organisatorischen Rahmen der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie e. V. und deren Fachgruppe „Lebensmittelmikrobiologie“ befasst sich die Arbeitsgruppe „Mikrobiologische Richt- und Warnwerte für Lebensmittel“ seit Jahren mit der Beschreibung mikrobiologischer Kriterien, mit dem Ziel, den am Lebensmittelverkehr beteiligten Kreisen (Überwachung und Wirtschaft) für die Beurteilung von Lebensmittelproben neutrale Anhaltspunkte und Hilfestellungen zu geben. Ausdrücklich wird diesen Empfehlungen lediglich eine Indikator- und Orientierungsfunktion zugesprochen. Sie sind rechtlich ohne bindende Wirkung.

Da sie ohne konkreten gesetzlichen Auftrag von einem privatrechtlich organisierten Verein herausgegeben werden, haben sie den Charakter „gutachterlicher Äußerungen von besonderer Güte“.¹

Der Anspruch der DGHM, eine „objektivierte“ Grundlage für die Lebensmittelbeurteilung zu schaffen, ist an bestimmte Voraussetzungen gebunden: Die Beratungen durch Sachverständige müssen von wissenschaftlichen Kriterien geleitet, und ausgewogen sein und den Stand der Technik wiedergeben. Dies ist wesentlich für die Anwendbarkeit und Akzeptanz durch alle Beteiligten.

Die DGHM-Arbeitsgruppe hat sich über die „Präambel“² (Stand 2012) zu einem nachvollziehbaren Prozedere der Erarbeitung verpflichtet; das Konzept stützt sich auf statistische Auswertungen von Tatsachenfeststellungen über mikrobiologische Produktbeschaffenheiten, woraus Schlussfolgerungen über die Möglichkeiten der jeweiligen „Guten Hygiene- und Herstellungspraxis“ abgeleitet werden. Vorauszusetzen ist, dass das zugrunde gelegte Datenmaterial aus der Arbeit der Lebensmittelüberwachung und Privatlaboratorien für die statistische Auswertung quantitativ sowie qualitativ aussagefähig ist und mit dem Anwendungsbereich der Empfehlung tatsächlich übereinstimmt. Auch müssen Gegebenheiten der Praxis und ggf. weitere Einflussfaktoren in der Datenauswertung gewürdigt werden. Ferner darf es grundsätzlich nicht zu Widersprüchen zu geltenden rechtlichen Vorgaben kommen, die für die jeweiligen Produkte relevant sind.

Die Präambel umfasst auch die Definitionen der DGHM für „Richtwert“ und „Warnwert“, die den Charakter der rechtlichen Unverbindlichkeit sowie die vorgesehenen Konsequenzen bei Überschreitungen der jeweiligen Werte verdeutlichen sollen. Abweichungen bedeuten definitionsgemäß nicht zwingend Defizite der Herstellungs- und Hygienepraxis oder das Vorhandensein von Gesundheitsgefahren. Überschreitungen sollen Anlass geben, die Möglichkeiten der Guten Hygiene-/Herstellungspraxis weiter auszuschöpfen bzw. auf Ansätze für die weitere Beurteilung der Lebenssicherheit hinzuweisen. Die Definitionen sind derzeit jedoch nicht unmissverständlich formuliert.

Auch wenn seitens der DGHM und einschlägiger Lebensmittelüberwachungsbehörden der Rechtscharakter der Empfehlungen klar scheint, so ist die quasinormative Bedeutung in der Praxis nicht abzustreiten. Dies gilt für die Verwendung als Beurteilungshilfe im Rahmen von straf- oder verwaltungsrechtlichen Auseinandersetzungen und weit mehr im Hinblick auf die Verwendung als Spezifikationsgrundlagen im Lebensmittelverkehr, bei privaten Untersuchungen im Rahmen von Eigenkontrollen, im Auftrag von Handelspartnern oder von Warentestern.

Die hohe Reputation der DGHM-Richt- und Warnwerte und deren faktische Bedeutung im Lieferverkehr, die mit Markteingriffen und konkreten ökonomischen Folgen verbunden sind, verpflichten die Arbeitsgruppe zu umfassender Abwägung, zu Klarheit und Ausgewogenheit.

¹ Rechtsanwalt Prof. Gerd Weyland, „DGHM Richt- und Warnwerte aus Sicht der lebensmittelrechtlichen Praxis und der Rechtsprechung“. Vortrag im Rahmen der Veranstaltung MIKROBIOLOGISCHE RICHT – UND WARNWERTE DER DGHM IN WISSENSCHAFT UND PRAXIS, Lemgo 2013, online abrufbar unter: http://www.hs-owl.de/ilt-nrw/uploads/media/Vortraege_DGHM-Richt- u. Warnwerte_10.09.2013_01.pdf.

² Mikrobiologische Richt- und Warnwerte zur Beurteilung von Lebensmitteln. Eine Empfehlung der Fachgruppe Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene, Arbeitsgruppe Mikrobiologische Richt- und Warnwerte der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie, Stand: 23.5.2012, online abrufbar unter: <http://www.dghm-richt-warnwerte.de/Mikrobiologische-Richt-und-Warnwerte-zur-Beurteilung-von-Lebensmitteln/cn/cmR0bGV2ZWw9cmR0LXBvZWVtYmxl.html>.

Revision der Richt- und Warnwerte für „Mischsalate“ (2014)

2007 wurden die DGHM-Empfehlungen für „Mischsalate“ in der zurzeit noch geltenden Fassung veröffentlicht. Im März 2013 wurde nach Befassung durch die Arbeitsgruppe gemäß den Regularien der Entwurf einer revidierten Empfehlung publiziert und der Branchenöffentlichkeit damit zur Diskussion gestellt. Wesentliche Änderungen sind der Einbezug der Gruppe der präsumtiven *Bacillus cereus* sowie die Absenkung der Richt- und Warnwerte für *Escherichia coli*.

	Richtwert (KbE/g)		Warnwert (KbE/g)	
	alt	neu	alt	neu
Aerobe mesophile Koloniezahl	5×10^7	5×10^7	-	-
<i>E. coli</i>	1×10^2	1×10^1	1×10^3	1×10^2
Hefen	1×10^5	1×10^5	-	-
Schimmelpilze	1×10^3	1×10^3	1×10^4	1×10^4
präsumtive <i>Bacillus cereus</i>	-	5×10^2	-	1×10^3
<i>Salmonella</i>	-	-	n.n. in 25 g	n.n. in 25 g
<i>Listeria monocytogenes</i>	-	-	1×10^2	1×10^2

Im Zuge der weiteren Beratungen wurden diese Neuerungen intensiv diskutiert; u. a. haben die betroffenen Wirtschaftskreise auf die praktischen Gegebenheiten, Komplexität und Folgen hingewiesen. Dies wurde seitens der Arbeitsgruppe bislang nicht berücksichtigt.

Aus diesem Grund werden die **besonderen Kritikpunkte und deren Auswirkungen** nachfolgend durch den BLL erneut dargestellt:

- **Erweiterung der Empfehlung um restriktive Kriterien für präsumtive *Bacillus cereus* nicht ausreichend begründet**

Bacillus cereus ist ein ubiquitär verbreiteter, sporenbildender Erdkeim, der über Bodensubstrate grundsätzlich auf Lebensmittel übertragen werden kann. Nach Auffassung des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR) sind geringe Keimzahlen unproblematisch, jedoch können bestimmte Lebensmittelverarbeitungsbedingungen zu Problemen und ggf. zu Erkrankungen führen. Pflanzliche Lebensmittel, die roh verzehrt werden – wie Salate – zählen aus der wissenschaftlichen Perspektive des BfR sowie im Rahmen der durchgeführten Monitoring-Programme nicht zu den im Fokus stehenden Lebensmitteln (siehe u. a. Bundesweites Überwachungsprogramm (BÜp) 2007³, BfR-Stellungnahme zu „Mischsalaten“ 2011⁴, Untersuchungen des LAVES von Fresh-Cut-Salaten 2014⁵).

³ Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit: Berichte zur Lebensmittelsicherheit 2007. Bundesweiter Überwachungsplan, Berlin 2008, online abrufbar unter: http://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/01_Lebensmittel/02_BUEp_dokumente/buep_berichte_archiv/BUEp_Bericht_2007.pdf?__blob=publicationFile&v=5.

⁴ Bundesinstitut für Risikobewertung: Hohe Keimbelastung in Sprossen und küchenfertigen Salatmischungen, Aktualisierte Stellungnahme Nr. 017/2011 des BfR vom 09. Mai 2011, online abrufbar unter: http://www.bfr.bund.de/cm/343/hohe_keimbelastung_in_sprossen_und_kuechenfertigen_salatmischungen.pdf.

Die Annahme einer „Dunkelziffer“ der Erkrankungen durch *Bacillus cereus* aufgrund der nicht bestehenden Meldepflicht ist grundsätzlich möglich, jedoch fehlen Anhaltspunkte, dass der Verzehr von „Mischsalaten“ eine Rolle spielt. Es gibt zudem keinerlei Hinweise auf Krankheitsausbrüche in der Gemeinschaftsverpflegung, obgleich dort täglich bedeutende Mengen an vorgeschnittenen Salaten verzehrt werden. Insofern ist die Festlegung vorsorglicher, äußerst restriktiver Grenzwerte für präsumtive *Bacillus cereus* bei „Mischsalaten“ nicht schlüssig begründet.

Vorsorgemaßnahmen wären allenfalls gerechtfertigt bei Lebensmitteln, die aufgrund ihrer Matrix und ihrer weiteren Be- und Verarbeitung ein Wachstum von präsumtiven *Bacillus cereus* fördern können und als Quellen spezifischer Kontaminationen oder Intoxikationen identifiziert sind. Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) geht davon aus, dass ab dem Grenzwert von 10^5 KbE/g Lebensmittel eine mögliche Gesundheitsgefährdung anzunehmen ist, bei hochtoxigenen Stämmen ab einem Grenzwert von 10^2 KbE/g Lebensmittel.⁶

- **Erfassung von *Bacillus thuringiensis* aus biologischen Pflanzenschutzmitteln**

Die grundsätzliche Einstufung von präsumtiven *Bacillus cereus* als potenziellen Toxinbildner soll die restriktiven Richt- und Warnwerte für diesen Bacillus bei der Produktgruppe „Mischsalate“ begründen. Aufgrund der nicht differenzierenden Analytik werden auch Bacillus-Arten wie *Bacillus thuringiensis* erfasst, die immanent bei Pflanzen aus bestimmten Anbauformen vorkommen können. *Bacillus thuringiensis* wird seit Jahrzehnten aktiv als Präparat zum Pflanzenschutz eingesetzt. Das selektiv gegen Pflanzenschädlinge gerichtete Wirkprinzip beruht auf der Bildung spezifischer Toxine. *B. thuringiensis*-Präparate sind sowohl nach geltenden europäischen Bestimmungen als auch national durch das zuständige Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) als Pflanzenschutzmittel zugelassen. Aktuell wird weder europäisch noch national seitens des BVL eine Gefährdung der Lebensmittelsicherheit bzw. der menschlichen Gesundheit durch die Ausbringung von *B. thuringiensis* auf Pflanzen unter der Einhaltung definierter Kriterien gesehen.⁷

Insbesondere für die ökologische Landwirtschaft ist *Bacillus thuringiensis* als „Schlüsselpestizid“ unabdingbar. Nur dadurch wird der ökologische Anbau von lebensmittelliefernden Pflanzen im gegebenen Umfang und mit der erforderlichen Wirtschaftlichkeit ermöglicht, weshalb es derzeit keine Alternative gibt.

Angesichts dieser gegebenen Anbausituation, die nicht durch technologische Maßnahmen verändert werden kann, wären „Mischsalate“ - insbesondere Produkte aus biologischem Anbau – nicht vermarktungsfähig, da das Risiko der Nichteinhaltung der DGHM-Kriterien zu groß ist.

⁵ LAVES Niedersachsen: Fresh-Cut Salate – praktisch, aber auch frisch? Mikrobiologische Untersuchung und Kennzeichnung von vorzerkleinerten Blattsalaten in Fertigpackungen, 2014, online abrufbar unter: http://www.laves.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=20114&article_id=126075&psmand=23.

⁶ EFSA: Opinion of the Scientific Panel on Biological Hazards on *Bacillus cereus* and other *Bacillus* spp in foodstuffs. The EFSA Journal (2005) 175, 1-48, online abrufbar unter: <http://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/doc/175.pdf>.

⁷ Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, Stellungnahme der ZKBS zum wissenschaftlichen Kenntnisstand zur Wirkung von Bt-Toxinen im Körper von Säugetieren, 2014, online abrufbar unter: http://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/06_Gentechnik/ZKBS/01_Allgemeine_Stellungnahmen_deutsch/01_allgemeine_Themen/Wirkung_Bt-Toxin.pdf?__blob=publicationFile&v=2.

Dies betrifft einen weitaus größeren Anteil als die von der DGHM-Arbeitsgruppe häufig herangezogene Rate von 5%, die als Grenze zur Richtwertfestlegung gilt und die durch geeignete Verbesserungen der Guten Hygienepraxis von dieser als beeinflussbar angenommen wird.

- **Gefahr der Fehlinterpretation bezüglich Einhaltung der Guten Agrar-, Herstellungs- und Hygienepraxis und der Lebensmittelsicherheit**

Wie durch die Darlegung der betrieblichen Abläufe gezeigt wurde, findet die Bearbeitung und Herstellung von „Mischsalaten“ und das Inverkehrbringen auf einem hohen technischen Niveau und mit großer Sorgfalt statt. Neben den Pflanzenschutzmaßnahmen sind Witterungs- und Erntebedingungen weitere Einflussfaktoren, die insbesondere für präsumtive *Bacillus cereus*-Vorkommen relevant sind. Eine systematische Reduktion von mikrobiologischen Kontaminanten, z. B. durch weitere mechanische Waschvorgänge, ist nicht möglich, da ebenfalls der Erhalt der Produktqualität gegeben sein muss.

Eine Ausrichtung der Eigenkontrollen spezifisch auf präsumtiven *Bacillus cereus*/*Bacillus thuringiensis* und gegebenenfalls Rückweisung nicht geeigneter Rohwaren sind aufgrund der kurzen Fristen zwischen Ernten und Verarbeitung, der schnellen Distribution und geringen Haltbarkeiten nicht realisierbar. Einsatz von chemischen Mitteln zur Dekontamination lösen weitere lebensmittelrechtliche Fragen und Änderungen von Qualitätspolitikern aus. Sie werden zudem von Handelspartnern und Verbrauchern abgelehnt.

Die Auffassung, dass es leicht zu realisierende Vorbeuge- und Behandlungsschritte zur Einhaltung der Kriterien für präsumtive *Bacillus cereus* gäbe, ist somit falsch. Weder die Hygiene noch die Lebensmittelsicherheit sind bei Überschreitung der präsumtiven *Bacillus cereus*-Werte gefährdet. Vor allem wenn *Bacillus thuringiensis* als Pflanzenschutzmittel eingesetzt wird, sind diese Kriterien als Indikator nicht geeignet.

Folglich sind durch Anwendung der neuen DGHM-Empfehlungen und die potentielle immanente (Fehl-)Interpretation in Bezug auf Nichteinhaltung der erforderlichen Guten Agrar-, Herstellungs- und Hygienepraxis kontraproduktive und wettbewerbsverzerrende Entwicklungen vorherzusehen.

- **Kriterien für *Escherichia coli* sind keine Indikatoren für Lebensmittelsicherheit und stehen im Widerspruch zu Rechtsvorschriften**

Definitionsgemäß sind im Kontext der Warnwerte pathogene Mikroorganismen, wie „z. B. *Salmonella* und *Listeria monocytogenes*“, gesundheitlich relevant. Die Festlegung von Warnwerten für *Escherichia coli* und präsumtive *Bacillus cereus* lassen den Schluss zu, dass aus der Sicht der DGHM-Arbeitsgruppe auch diese Keime zu den per se lebensmittelsicherheitsrelevanten zählen. Deshalb ist zu befürchten, dass sich aus Warnwertüberschreitungen behördliche, möglicherweise rechtliche Konsequenzen ergeben können. Eine Klarstellung im Rahmen der Warnwertbeschreibung in der Präambel ist deshalb dringend erforderlich.

Unabhängig davon ergeben sich durch die Absenkung der bislang empfohlenen Richt- und Warnwerte für *Escherichia coli* grundsätzliche Inkonsistenzen innerhalb der bestehenden DGHM-Empfehlungen.

„Mischsalate“ würden ohne objektive Gründe wesentlich strenger behandelt als Produkte anderer Lebensmittelgruppen, wie z. B. gereifte Salzlakekäse/ Mozza-

rella (d. h. Lebensmittel aus wärmebehandelten tierischen Rohstoffen), für die jeweils höhere *Escherichia coli* Richtwerte toleriert werden.

In der Verordnung (EG) 2073/2005 über mikrobiologische Kriterien⁸ ist *Escherichia coli* als Prozesshygienekriterium beschrieben, wobei 10^2 KbE/g in „verzerkleinertem Obst und Gemüse“ als „zufriedenstellend“ gelten. Im Gegensatz dazu sieht die DGHM bei diesem Wert bereits Prinzipien der Guten Hygienepraxis bei „Mischsalaten“ als verletzt an. Diese nicht plausible Abweichung und der Widerspruch zu abschließenden rechtlichen EU-Regelungen setzen die erklärten DGHM-Prinzipien außer Kraft und sind schädlich für die Systematik, das Verständnis sowie für die Reputation der DGHM-Richt- und Warnwerte.

- **Heterogenität der im Anwendungsbereich beschriebenen Produktgruppe**

Unter dem Oberbegriff „Mischsalate“ hat sich nach den heutigen Gegebenheiten am Lebensmittelmarkt eine quantitativ sehr bedeutende jedoch stark heterogene Produktgruppe entwickelt. Unter „Mischsalaten“ wird seitens der DGHM-Arbeitsgruppe zwar eine bestimmte Angebotsform beschrieben („*roh, frisch und fertig zur Verwendung also bereits geputzt, geschnitten, gewaschen oder anderweitig vorbereitet*“), die jedoch verschiedenste Produktzusammensetzungen mit sehr unterschiedlichen Zutaten (Pflanzenteile), Bearbeitungszuständen und Provenienzen umfasst. Es gibt darunter z. B. „Mischsalate“ aus „jungen Blättern“, die bodennah wachsen, jedoch ungeschnitten sind.

Der unspezifische Anwendungsbereich führt zur Frage, inwieweit die Empfehlungen auf das gesamte Produktspektrum anwendbar sind. Grundsätzlich sollen nach Maßgabe der DGHM die Kriterien ausschließlich angewandt werden auf die Lebensmittelgruppen, für die die jeweiligen Daten generiert wurden. Angaben darüber, welche Produktgruppen in welchem Umfang mit welchen Zutaten für die Datenerhebung zur Revision der Werte für „Mischsalate“ herangezogen wurden, werden nicht gemacht. Auch ist nicht klar, ob jahreszeitlich bedingte Unterschiede, Anbauformen, Pflanzenschutzmittelanwendungen, die Herkünfte, Verarbeitungsformen und Verwendungsbedingungen berücksichtigt wurden. Möglicherweise sind deshalb Einschränkungen und Konkretisierungen des Anwendungsbereiches auf bestimmte Angebotsformen bzw. Produktzusammensetzungen nicht nur gerechtfertigt, sondern notwendig.

Abschließend ist bezüglich der genannten Problempunkte anzumerken, dass sich durch die Empfehlungen eine Ungleichbehandlung bei der Beurteilung von verzehrfertig angebotenen „Mischsalaten“ und unverarbeitet angebotenen, pflanzlichen Erzeugnissen ergibt. Dies ist aus Verbraucherschutzgründen nicht plausibel und führt neben den dargelegten Folgen zur Diskriminierung von Verarbeitungsprodukten.

⁸ Amtsblatt der Europäischen Union, VERORDNUNG (EG) Nr. 2073/2005 DER KOMMISSION vom 15. November 2005 über mikrobiologische Kriterien für Lebensmittel (ABl. L 338 vom 22.12.2005, S. 1) online abrufbar unter: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2005:338:0001:0026:DE:PDF>.

Auswirkungen und Diskussionsansätze

Wie dargelegt, werden die beabsichtigte Veröffentlichung und damit Anwendung der revidierten DGHM-Richt- und Warnwerte für „Mischsalate“ in der Praxis vorhersehbar zu erheblichen Konsequenzen für bestimmte Produkte führen.

Große Partien frischer Produkte aus dem In- und dem Ausland werden als nicht annahme- oder vermarktungsfähig erklärt. Dies wird zu Behinderungen im grenzüberschreitenden Warenverkehr führen. Ferner birgt es Risiken für nachhaltige Wirtschafts- und Produktionsweisen im In- und Ausland, ohne dass nachvollziehbare wissenschaftliche Begründungen oder das Erfordernis des gesundheitlichen Verbraucherschutzes gegeben sind.

Da entsprechende Auswirkungen nicht in der Absicht der federführenden DGHM-Arbeitsgruppe liegen können, ist aus Sicht des BLL eine weitere Befassung erforderlich mit dem Ziel, die Richt- und Warnwerte differenziert und praxisgerecht abzufassen.

Zur Schadensabwehr sollten folgende Punkte konstruktiv umgesetzt werden:

- konkretere Beschreibung der Produktgruppen unter ausschließlicher Bezugnahme auf die in die Datenerhebung einbezogenen Produkte
- Hinweise auf eine differenziertere Behandlung von Rohwaren und Anbauformen, in denen *Bacillus thuringiensis* zum Einsatz kommt
- Hinweis auf diagnostische Ansätze zur Unterscheidung der *Bacillus cereus*- und *Bacillus thuringiensis*-Stämme
- Schaffung von Konsistenz innerhalb der DGHM-Empfehlung und Aufhebung von Widersprüchen zu Rechtsvorschriften
- grundsätzliche Überarbeitung der Definitionen der DGHM-Richt- und Warnwerte und Abgrenzung zu wissenschaftlich anerkannten und rechtlich relevanten Tatbeständen der Lebensmittelsicherheit.

Berlin, Januar 2015,

Dr. Sieglinde Stähle

Wissenschaftliche Leitung