

**Zeitschrift:** Tec21  
**Herausgeber:** Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein  
**Band:** 129 (2003)  
**Heft:** Dossier (29-30/03): Swisscodes : die neuen Tragwerksnormen der SIA

**Artikel:** Neue Begriffe in den Swisscodes  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-108797>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 24.06.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Neue Begriffe in den Swisscodes

**Unter dem Projekttitel «Swisscodes» wurden seit Ende 1998 in der Schweiz neue, zu den Eurocodes kompatible Tragwerksnormen erarbeitet. Diese neuen Tragwerksnormen SIA 260 bis 267 sind gleich wie die europäischen Tragwerksnormen gegliedert und bauen auch auf dem gleichen Sicherheitskonzept auf, sind aber gegenüber diesen wesentlich gestraffter und praxistauglicher.**

Über die Swisscodes wurde während der Erarbeitung bereits verschiedentlich informiert. Nun ist die Sachbearbeitung abgeschlossen, und alle acht Normteile sind publiziert. Nachfolgend sind die wichtigsten Neuerungen festgehalten.

## Überblick

Jede neue Norm repräsentiert auf ihrem Gebiet den Stand von Wissenschaft und Technik. Entsprechend dem Fortschritt ist es von Zeit zu Zeit unumgänglich, Bewährtes und in der Praxis Gewohntes neu zu überdenken. Hiervon sind auch formale Bestimmungen und begriffliche Festlegungen nicht ausgenommen. Zur Schaffung von Klarheit und Transparenz im Prozess der Projektierung werden in den Swisscodes, abgestimmt auf die Eurocodes, neue Begriffe eingeführt, was – und dies ist nicht unverständlich – teilweise heftige Reaktionen ausgelöst hat. Dieses Ergebnis veranlasst die Projektleitung dazu, einzelne, stark kontrovers diskutierte Begriffe nachfolgend zu erläutern.

Die Norm SIA 260 veranschaulicht mit der Figur 1 (Seite 29) den Prozess der Projektierung. Die Darstellung enthält zahlreiche in den Normen SIA 260 bis 267 verwendete Begriffe. Die Figur repräsentiert nicht, wie zum Teil irrtümlich angenommen, ein Flussdiagramm, sondern ordnet die Prozessschritte und die Beziehungen zwischen verschiedenen Projektierungselementen. Sie soll dem Normenbenutzer die Zusammenhänge und die Einordnung der verwendeten Begriffe verständlich machen.

## Nutzungsvereinbarung und Projektbasis

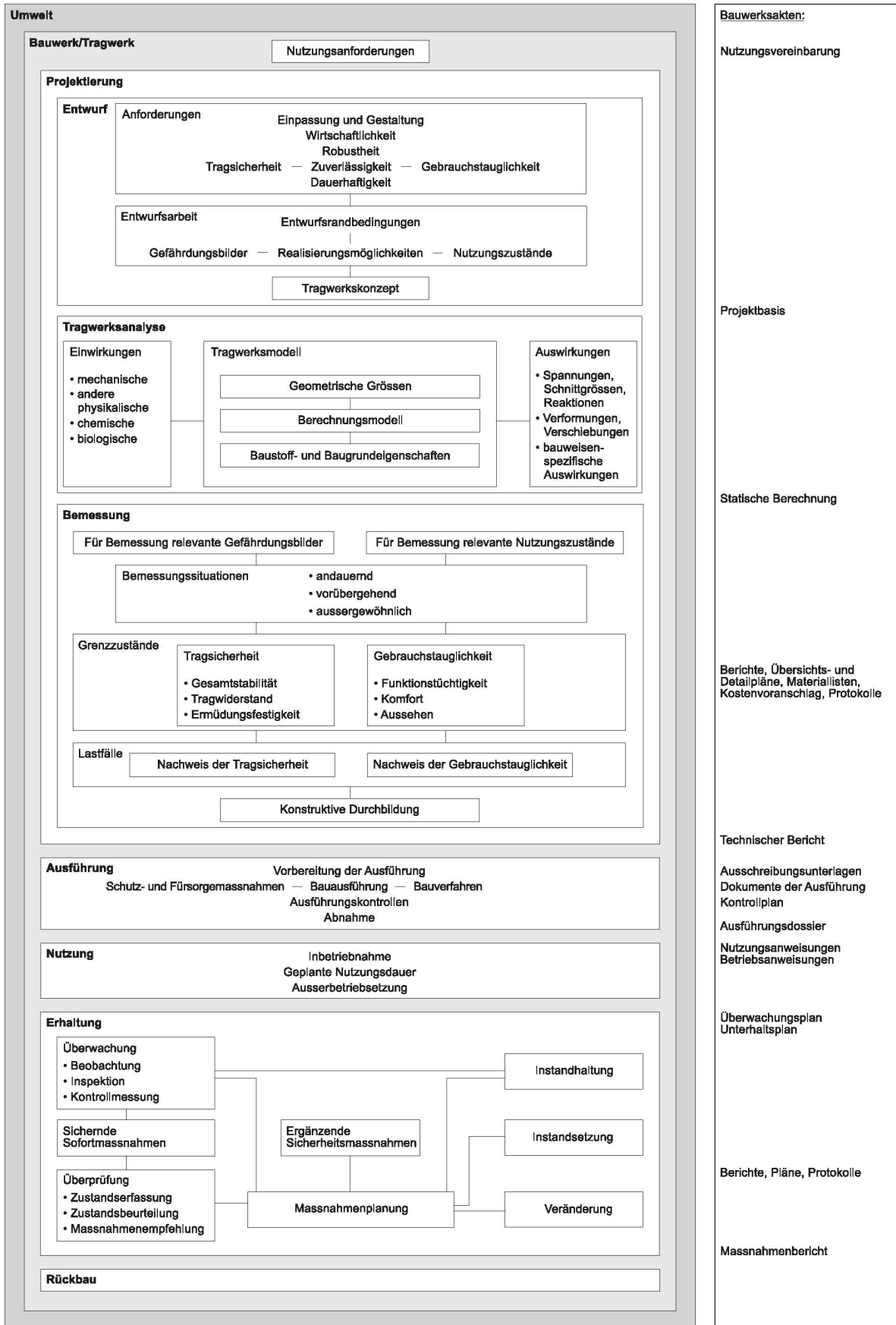
Grundlegend für eine erfolgreiche Projektierung ist es, die Anforderungen an das Projekt klar festzulegen. Die Anforderungen fallen, je nach Fragestellung, in den Zuständigkeitsbereich der Bauherrschaft oder in den Verantwortungsbereich des Projektverfassers. In der Norm SIA 260 werden als Grundlagendokumente die Nutzungsvereinbarung und die Projektbasis eingeführt: Die Beschreibung der Nutzungs- und Schutzziele

erfolgt in der Nutzungsvereinbarung, die tragwerksspezifische Umsetzung in der Projektbasis. Von ihrer Ausrichtung her sind die beiden Dokumente für das SIA-Normenwerk neu. Sie ersetzen den Nutzungs- und den Sicherheitsplan.

Gemäss heutiger Praxis werden die Nutzungsanforderungen im Nutzungsplan und die Schutz- und Sicherheitsanforderungen im Sicherheitsplan geregelt. Dies geschieht integral und themenbezogen für alle das Projekt und die Projektierung betreffenden Aspekte. Dabei ist störend und einer klaren Regelung der Verantwortung abträglich, dass Nutzungsplan und Sicherheitsplan Elemente enthalten, die ausschliesslich in den Verantwortungsbereich des Ingenieurs fallen. Als Beispiele seien die Bewehrungsanforderung zur Begrenzung der Rissbreiten oder die Widerstandsbeiwerte zur Gewährleistung der Tragsicherheit erwähnt. Andererseits enthalten die Dokumente in Bezug auf die zukünftige Nutzung oder die Festlegung von Schutzzielen oft zu wenig allgemein verständliche Informationen.

In den Swisscodes bleiben solche Anforderungen und Festlegungen nicht unerwähnt, sie werden aber neu geordnet, nicht mehr integral, sondern gegliedert nach den Verantwortlichkeiten. Um Missverständnissen vorzubeugen und im Sinne von mehr Transparenz, erfolgt diese Gliederung mit Hilfe der Nutzungsvereinbarung, für die Stufe Bauherrschaft, und der Projektbasis, für die Stufe Projektverfasser.

Beide Dokumente enthalten Elemente des bisherigen Nutzungs- und Sicherheitsplans, es wird jedoch zwischen Bestimmungen unterschiedlicher Qualität differenziert: Die Nutzungsvereinbarung enthält übergeordnete, bauwerksspezifische, die Projektbasis ingenieurtechnische, tragwerksspezifische Festlegungen. Der Gehalt des Nutzungsplans und des Sicherheitsplans geht somit nicht verloren, die Informationen werden nur, wie Figur 2 zeigt, der richtigen Stelle zugewiesen. Ob in der Projektbasis die sicherheitsrelevanten Aspekte unter dem Titel Sicherheitsplan und die nutzungsrelevanten unter dem Titel Nutzungsplan auf-





## 2

### Zuordnung und inhaltliche Gliederung von Nutzungsvereinbarung und Projektbasis

gelistet werden, bleibt in der Norm SIA 260 offen. Aus Figur 2 wird überdies ersichtlich, dass der Projektverfasser nicht nur für das Verfassen der für ihn bestimmten Projektbasis, sondern, je nach Projektorganisation, auch für die Erstellung der Nutzungsvereinbarung verantwortlich sein kann.

### Gefährdungsbild und Nutzungszustand

Die Begriffe Gefährdungsbild und Nutzungszustand sind nicht neu. Sie erscheinen bereits in der Norm SIA 160 Ausgabe 1989. Ihre Bedeutung wird aber in der Praxis unterschiedlich interpretiert. Eine Klärung ist angezeigt.

Ein Gefährdungsbild beschreibt eine für den Bestand eines Bauwerks kritische Situation, Umstände also, die beispielsweise zum Versagen des Tragwerks führen können. Mit Gefährdungsbildern wird hauptsächlich auf Stufe Entwurf gearbeitet. Mit der Bemessung hat das Gefährdungsbild konkret noch nichts zu tun. Es gibt immer mehrere Möglichkeiten, einer kritischen Situation (Gefährdungsbild) zu begegnen, die Bemessung ist nur eine davon. Entsprechend ist der Begriff Gefährdungsbild nicht direkt der Bemessung zuzuordnen, sondern allgemein für die Umschreibung einer Gefährdung für das Bauwerk zu verwenden. Es ist aber selbstverständlich so, dass gewisse Gefährdungsbilder die Grundlage für die später folgende Bemessung darstellen.

Der Bemessung ist neu der Begriff Bemessungssituation zugeordnet. Eine Bemessungssituation umschreibt die Gegebenheiten und Bedingungen, für welche nachzuweisen ist, dass massgebende Grenzzustände nicht überschritten werden. Diese Definition ist eindeutig und präzise und unterscheidet sich klar von dem für die allgemeine Umschreibung einer kritischen Situation verwendeten Begriff Gefährdungsbild. Der heute in der Praxis oft verwendete Begriff «Gefährdungsbild der Bemessung» wird somit durch den Begriff Bemessungssituation ersetzt.

Die Bemessungssituation umfasst die Gesamtheit der Einwirkungen, für die eine Bemessung durchzuführen ist. Daraus abgeleitete Kombinationen von Einwirkungen (in der Regel mechanische und physikalische) werden neu als Lastfall bezeichnet. Ein Lastfall beschreibt somit die für einen bestimmten Nachweis betrachtete Anordnung von Einwirkungen. Im Gegensatz zu dem

in der Praxis häufig verwendeten Begriff – man spricht beispielsweise vom Lastfall Wind oder vom Lastfall Schnee – weist die Norm dem Lastfall eine neue Bedeutung zu. Der Ingenieur wird mit dieser Änderung wohl keine Mühe haben.

Dem auf Schutz und Sicherheit bezogenen Gefährdungsbild einerseits entspricht andererseits der Nutzungszustand, welcher die Nutzung resp. die Gebrauchstauglichkeit betrifft. Der Nutzungszustand umfasst Gegebenheiten und Bedingungen während der geplanten Nutzungsdauer des Bauwerks. Die Begriffe Bemessungssituation und Lastfall haben für die Bemessung allgemeine Bedeutung und gelten in gleicher Weise auch für den Nachweis der Gebrauchstauglichkeit. Einen Überblick über die Zuordnung der Begriffe Gefährdungsbild, Nutzungszustand, Bemessungssituation und Lastfall geben die Figuren 1 und 3.

### Einwirkungen und Auswirkungen

Das Begriffspaar Einwirkungen/Auswirkungen ist für die Bemessung von zentraler Bedeutung. Der Begriff «Einwirkungen» ist im Ingenieurwesen seit längerer Zeit gebräuchlich, der Begriff «Auswirkungen» dagegen eher neu. Anstelle von Auswirkung benutzte man bislang häufig den Begriff «Beanspruchung», was den als Pendant zu Einwirkung stehenden Begriff jedoch nur unvollständig zu umschreiben vermag.

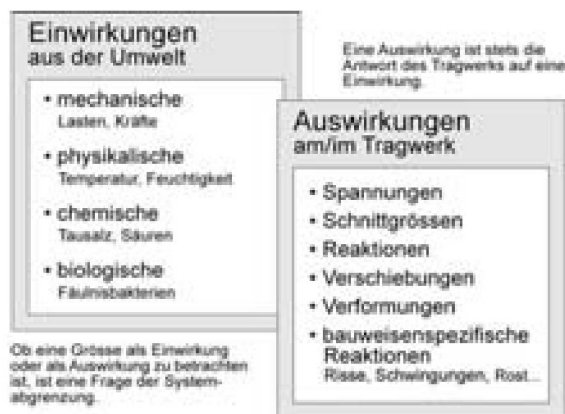
Die Bedeutung des Begriffs Einwirkungen entspricht dem üblichen Sprachgebrauch; gemeint sind alle mechanischen, physikalischen, chemischen und biologischen Einwirkungen auf ein Tragwerk. Auswirkungen sind die Antwort des Tragwerks auf die Einwirkungen, wobei dies Spannungen, Schnittgrössen, Reaktionen, Verschiebungen, Verformungen sowie bauweissenspezifische Reaktionen wie beispielsweise Risse im Betonbau oder Fäulnis im Holzbau sein können. So wie der Begriff Einwirkungen alle auf ein Bauwerk oder Tragwerk einwirkenden Einflüsse umfasst, beschreibt der Begriff Auswirkungen alle im Tragwerk erzeugten Reaktionen. Die Bedeutung des Begriffspaares Einwirkungen/Auswirkungen ist in Figur 4 dargestellt. Ob in der Bemessung eine Bestimmungsgrösse als Ein-



## 3

### Bedeutung der Begriffe Gefährdungsbild und Nutzungszustand





4

#### Bedeutung der Begriffe Einwirkungen und Auswirkungen

wirkung oder Auswirkung zu verstehen ist, hängt grundsätzlich von der Schnittführung ab, d.h. von der Abgrenzung des betrachteten Tragwerksmodells resp. der Systemabgrenzung. Wird beispielsweise bei einem Stützbauwerk der Baugrund als Teil des Tragwerks betrachtet (z.B. in einer FE-Berechnung), ist die Sohl- druckspannung eine Schnittgrösse und somit eine Aus- wirkung, anderenfalls eine auf den Baugrund bzw. das Stützbauwerk wirkende Einwirkung. Ein anderes Bei- spiel betrifft die Vorspannung: während die Spannkraft beim Spannen als Einwirkung auf den vom Spann- glied befreiten Stahlbetonkörper betrachtet wird, ist die Kraft im Spann- glied beim Nachweis der Tragsicherheit als Auswirkung zu interpretieren; wiederum ist die Systemabgrenzung für die unterschiedlichen Sicht- weisen verantwortlich.

#### Fazit

Normen repräsentieren anerkannte Regeln der Bau- kunde. Sie dienen aber auch, was sehr wesentlich ist, der Verständigung. Letzteres bedingt insbesondere die Verwendung eindeutiger Begriffe und eine gewisse Strenge im Umgang mit diesen Begriffen. Die Projekt- leitung Swisscodes war bestrebt, ein möglichst konsis- tentes und kohärentes Normenwerk zu schaffen, das hohen Ansprüchen genügt. Das Einhalten dieser Ziel- vorgabe verlangte unter anderem die Einführung neuer Begriffe, was nicht unbedacht, sondern wohl überlegt geschah. Es ist nicht von der Hand zu weisen, dass neue Begriffe den Normenbenutzer vorerst einmal irritieren. Ebenso gewiss ist aber, dass sich der Ingenieur rasch an die neuen Begriffe gewöhnen wird, und nicht zuletzt dürften auch Auftraggeber daran interessiert sein, die oft recht komplexen Sachverhalte mit klaren und ein- deutigen Begriffen beschreiben zu können.

*Projektleitung Swisscodes*

*Aktualisierte Fassung des Artikels aus tec21 No. 27–28/ 2001, Seiten 26–29*

## Swisscodes

### Dokumentationsreihe

Um die Einführung der neuen Tragwerksnormen zu unterstützen und deren Anwendung in der Praxis zu erleichtern, gibt der SIA eine Dokumentationsreihe zu den Swisscodes heraus. Diese Dokumentationen sind Bestandteil der Kursunterlagen für die Einführungskurse von SIA Form.

| Nr.    | Titel                                                                                                                     | Preis in CHF |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| D 0181 | Grundlagen der Projektierung von Tragwerken<br>Einwirkungen auf Tragwerke<br>Einführung in die Normen SIA 260 und SIA 261 | 88.00        |
| D 0182 | Betonbau – Einführung in die Norm SIA 262                                                                                 | 88.00        |
| D 0183 | Stahlbau – Einführung in die Norm SIA 263                                                                                 | 88.00        |
| D 0184 | Stahl-Beton-Verbundbau – Ein- führung in die Norm SIA 264                                                                 | 88.00        |
| D 0185 | Holzbau – Einführung in die Norm SIA 265                                                                                  | 88.00        |
| D 0186 | Mauerwerk – Einführung in die Norm SIA 266                                                                                | 56.00        |
| D 0187 | Geotechnik – Einführung in die Norm SIA 267                                                                               | 88.00        |

### Bestellung

SIA Auslieferung  
Tel. 061 467 85 74, Fax 061 467 85 76  
auslieferung@sia.ch

### Die Normen

Die neuen Tragwerksnormen (SIA 260 bis 267) sowie die ergänzenden Festlegungen (SIA 261/1 bis 267/1) sind vollständig lieferbar. Auf der Homepage des SIA kann das Inhaltsverzeichnis der einzelnen Normen als PDF eingesehen werden.

*Bestellung und Information: [www.sia.ch/publikationen](http://www.sia.ch/publikationen)*

## Swissconditions

Die europäischen Normen enthalten in der Regel keine Definition von Rechten und Pflichten der Vertragspar- teien im Sinne von allgemeinen Vertragsbedingungen, sondern ausschliesslich technische Regeln und Verständigungskonventionen. Um die Swisscodes kohärent zu den europäischen Tragwerksnormen zu halten, muss der SIA die in den bisherigen Normen enthaltenen all- gemeinen Vertragsbedingungen ersetzen. Dazu sind entsprechende neue Dokumente unter dem Arbeitstitel «Swissconditions» in Arbeit. Sie sind Bindeglied zwi- schen der altbewährten Norm SIA 118 «Allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten» und den neuen Trag- werksnormen SIA 260 bis 267. Das Erscheinen der «Swissconditions» ist auf 2004 geplant.