



## ► Definition

Der mittlere Abfluss beschreibt die langjährige durchschnittliche Abflussmenge (in  $\text{m}^3/\text{s}$ ) in einem Fließgewässer. Wird diese auf die Größe des zugehörigen Einzugsgebietes bezogen, ergibt sich daraus die Abflusspende.

## ► Klimatische Einflussgrößen

- Niederschlag
- Verdunstung (→Temperatur)

## ► Aktuelle Situation

Die größten Abflusshöhen bezogen auf den Mittelwasserabfluss sind, vor allem im Winterhalbjahr (November bis April), im südlichen Niedersachsen im Bereich der Mittelgebirgsschwelle und des Harzes zu finden, bedingt durch die hohen Jahresniederschlagssummen und die abflussbegünstigende Topographie. Im nördlichen Tiefland sind die mittleren Abflusshöhen dagegen eher geringer ausgeprägt.

Die Entwicklung der letzten Jahrzehnte zeigt, dass die mittleren Abflüsse landesweit tendenziell abgenommen haben, vor allem im Sommerhalbjahr (Mai bis Oktober).

## ► Zukunftsprojektion

Die Einschätzungen für die Zukunft beziehen sich auf die möglichen Verhältnisse zum Ende des 21. Jahrhunderts (2071–2100). Diese basieren auf der Annahme, dass die durch den Menschen verursachten Treibhausgas-Emissionen zukünftig weiter voranschreiten wie bisher und ein globaler Klimaschutz nicht stattfindet (sog. „Weiter-wie-bisher“-Szenario).

Im ungünstigsten Fall, der für die weiteren Betrachtungen herangezogen wird, ergibt sich daraus eine Zunahme der mittleren Temperaturen um mehr als  $+4^\circ\text{C}$  gegenüber dem vorindustriellen Niveau sowie eine damit verbundene Zunahme der Verdunstung. Die Niederschlagsmengen nehmen dabei im Winterhalbjahr zu und im Sommerhalbjahr ab.

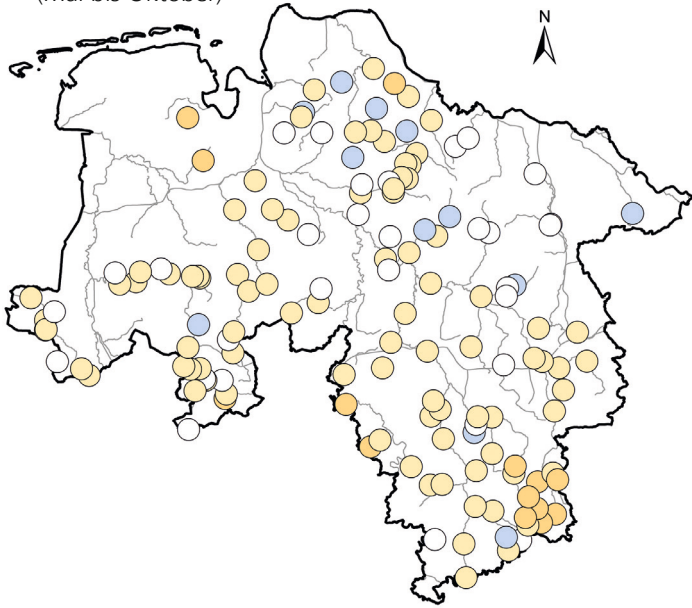




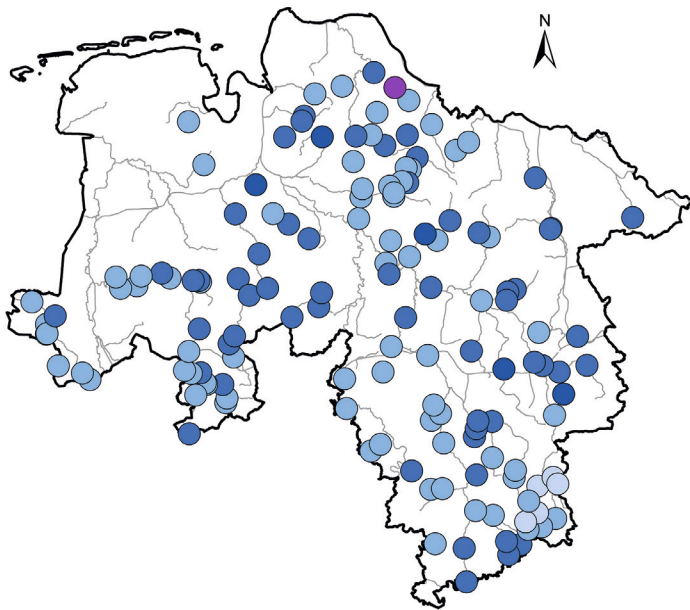
## ► Veränderungen

Je nach Betrachtungszeitraum werden sich die Mittelwasserabflüsse unter dem genannten Szenario zukünftig sehr unterschiedlich entwickeln. Während die Abflüsse im Sommerhalbjahr aufgrund abnehmender Niederschläge im ungünstigsten Fall regional um rund -10% abnehmen (im Harz bis -30%), steigen die Abflüsse im Winterhalbjahr (November bis April) meist über +40% an (im Harz etwa +25%).

Sommerhalbjahr  
(Mai bis Oktober)



Winterhalbjahr  
(November bis April)



stärkste Zunahme      keine Änderung      stärkste Abnahme

Veränderungen des Mittelwasserabflusses zum Ende des 21. Jahrhunderts, die unter einem „Weiter-wie-bisher“-Szenario im ungünstigsten Fall eintreten können.



## ► Bedeutung

Die saisonale Verschiebung der Niederschläge zeigt sich im ungünstigsten Fall für das „Weiter-wie-bisher“-Szenario auch deutlich in der Veränderung der Mittelwasserabflüsse. Die Abnahmen im Sommerhalbjahr können vor allem die Gewässerökosysteme beeinträchtigen. Zudem kann die Bewirtschaftung der Talsperren im Harz u.a. bzgl. der Energiegewinnung und Trinkwasserversorgung vor neue Herausforderungen gestellt werden. Im Winterhalbjahr führen die erhöhten Abflüsse zu einer Verschärfung der Ausgangssituation bei drohenden Hochwasserlagen.

Durch die zukünftige Fortsetzung der bislang beobachteten abnehmenden Trends im Sommerhalbjahr können die bereits heute spürbaren Auswirkungen von Trockenphasen noch deutlicher hervortreten und extreme Niedrigwasser begünstigen.

## ► Datenquelle

Klimawirkungsstudie Niedersachsen (2019)  
<https://www.umwelt.niedersachsen.de/176873.html>

## ► Ansprechpartner

Klimakompetenznetzwerk Niedersachsen im Auftrag des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz  
[poststelle@mu.niedersachsen.de](mailto:poststelle@mu.niedersachsen.de)