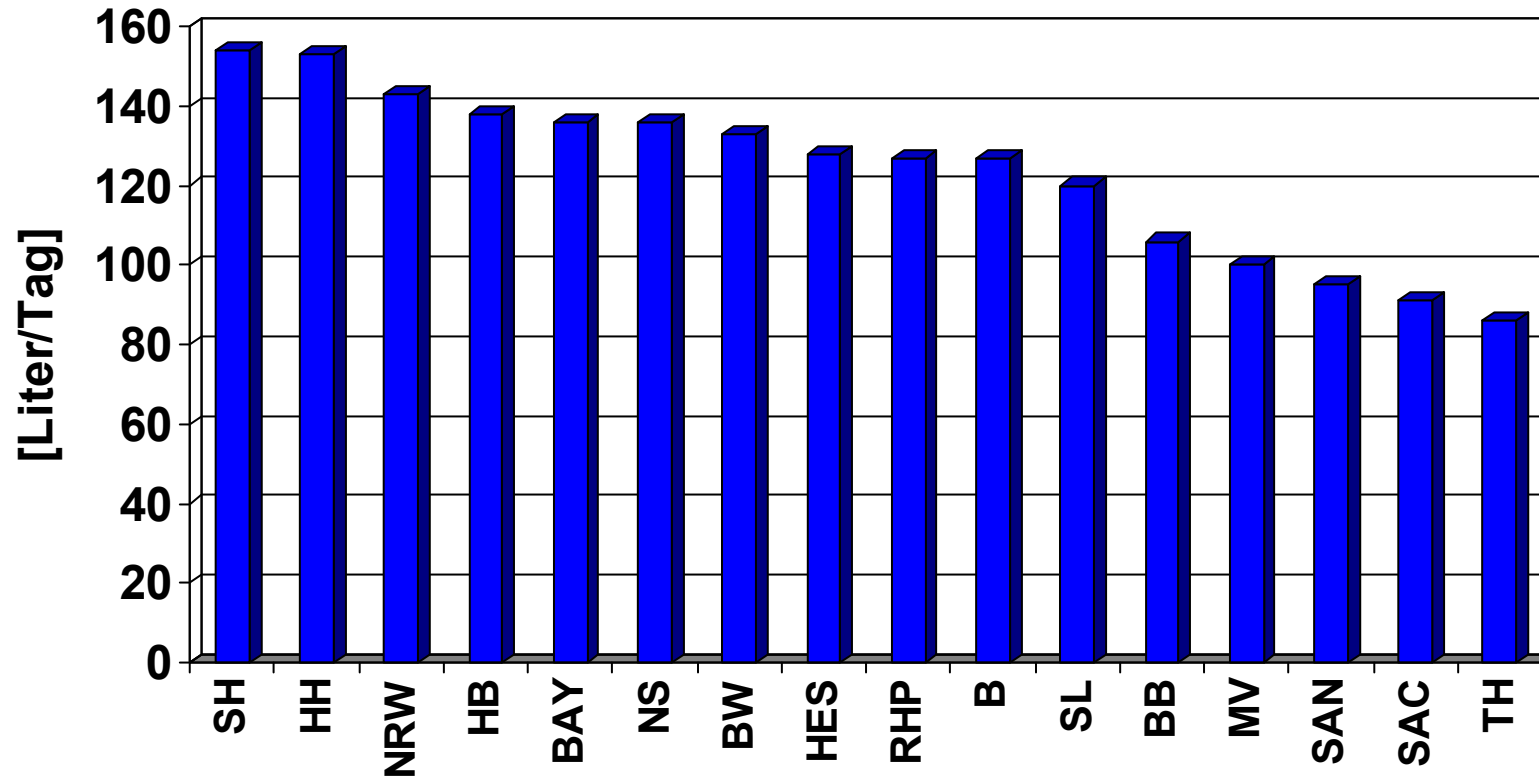


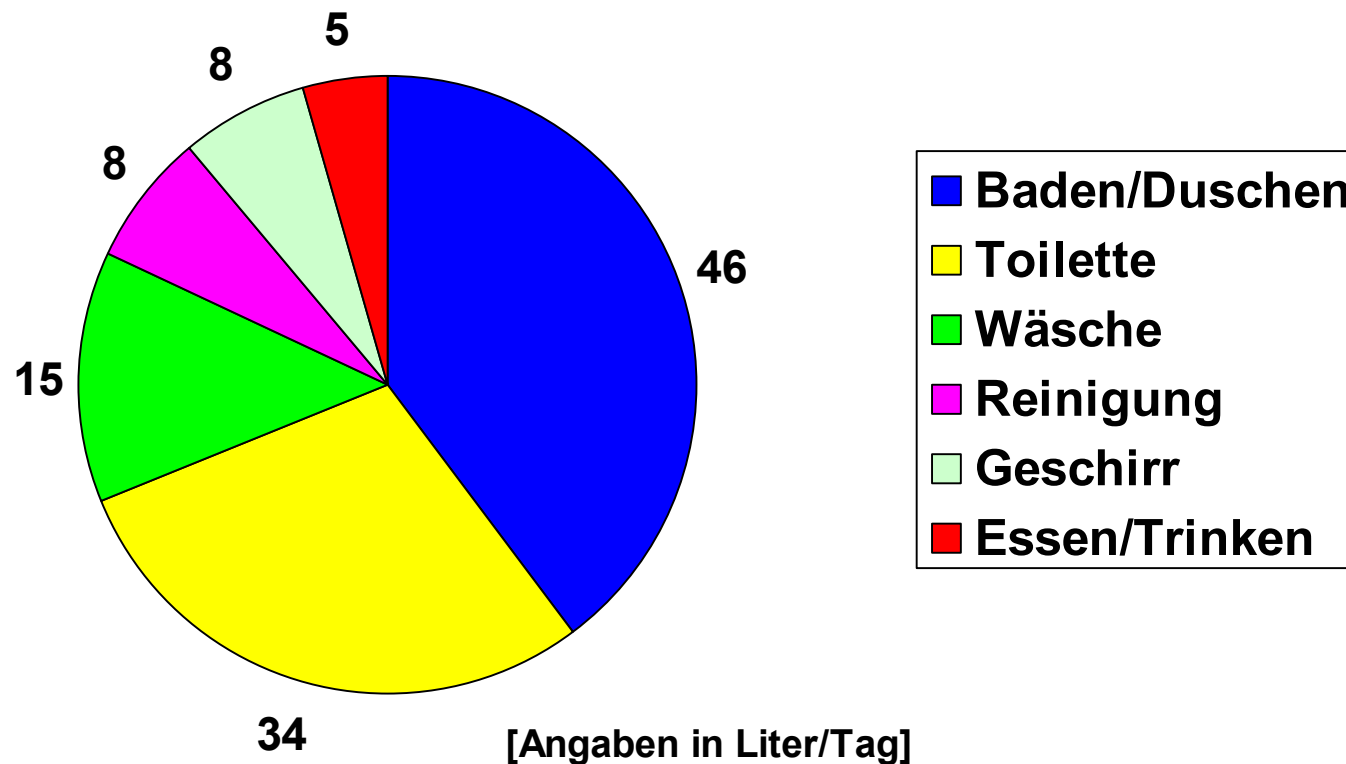
# Abb1: Wasserverbrauch in Deutschland



Allgemein wird in den alten Bundesländern deutlich mehr Trinkwasser verbraucht als in den neuen.

[ Quellen: Bundesverband der Dt. Gas- und Wasserwirtschaft BGW / Stat. Bundesamt, 1998]  
Forum Trinkwasser (2001)

## Abb2: Trinkwasserverwendung im Haushalt



Nur ein geringer Anteil - 4,3 % bzw. 5 l - des Wasserverbrauchs eines Haushaltes wird für die Ernährung verwendet

Forum Trinkwasser (2001)

# **Abb. 3: Untersuchungen zur ernährungs- physiologischen Bedeutung von Trinkwasser in Deutschland**

## **Untersuchungskollektive:**

### **I: Nationale Verzehrsstudie (NVS)**

- **23209 Personen (10901 Männer, 12308 Frauen)**
- **Alter: 2-100 Jahre**
- **repräsentativ für Deutschland**

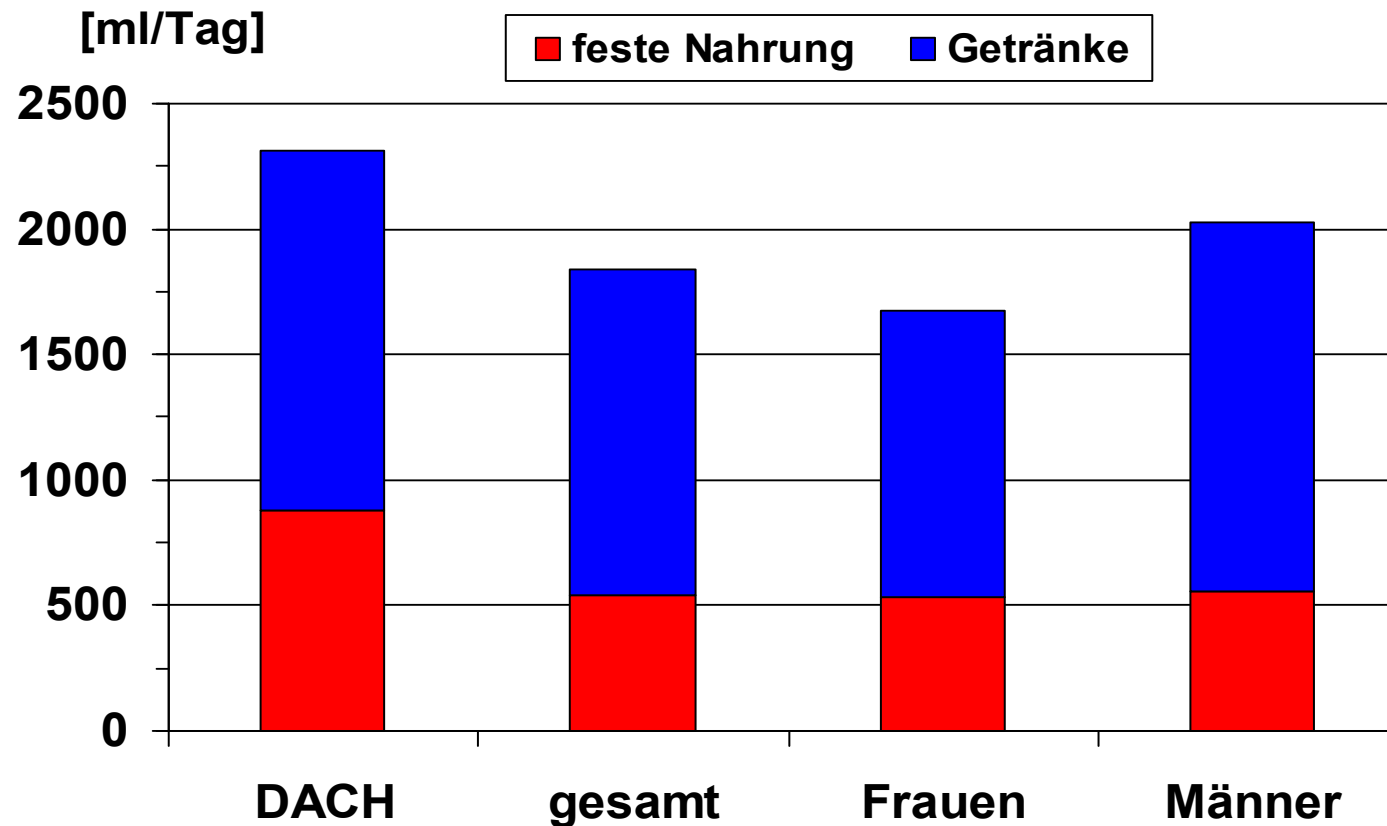
### **II: DONALD-Studie**

- **606 Kinder und Jugendliche**
- **Alter: 1 - 18 Jahre**

## **untersuchte Mineralstoffe:**

- **Calcium**
- **Natrium**
- **Magnesium**

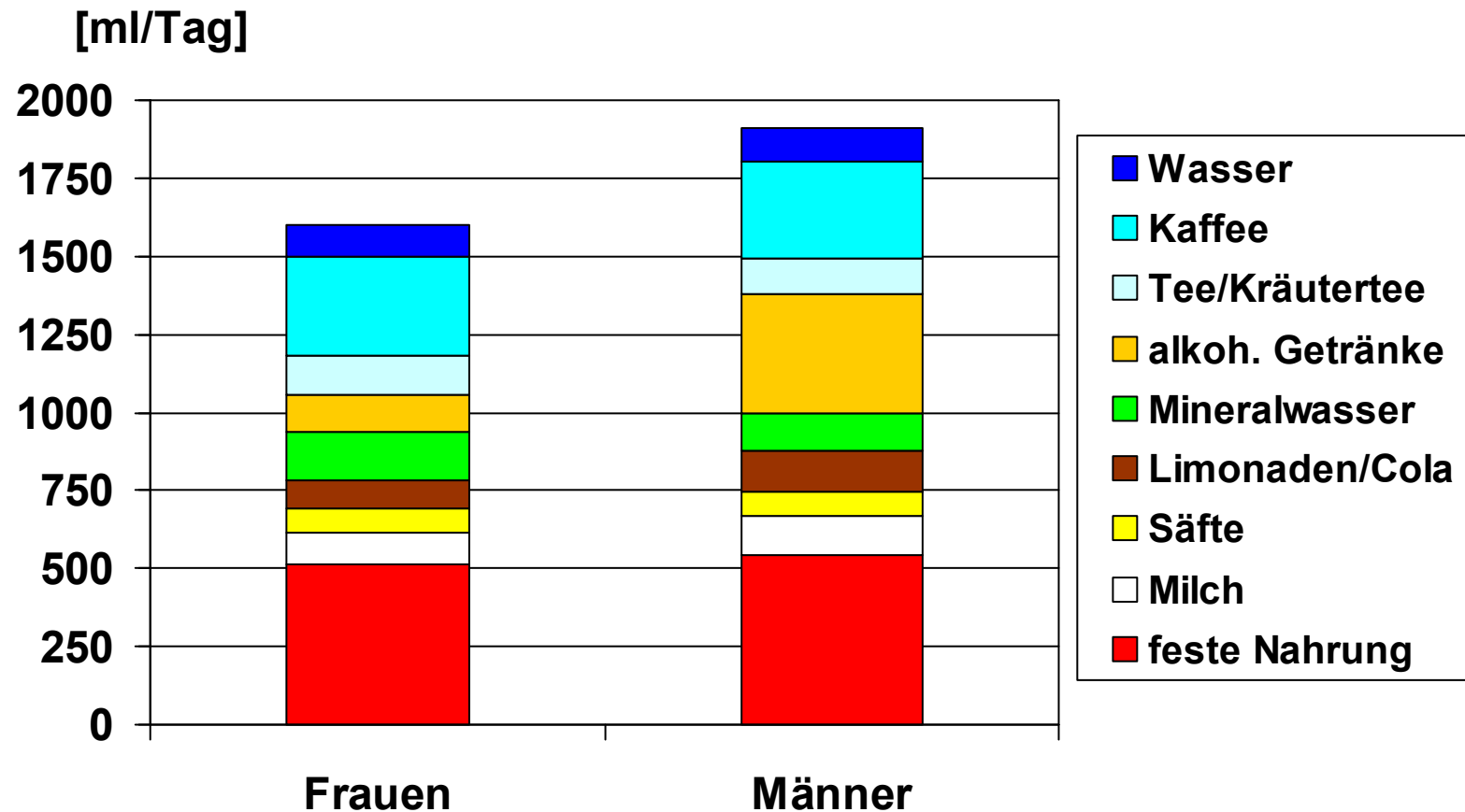
## Abb. 4: Wasseraufnahme aus festen und flüssigen Nahrungsmitteln in Deutschland [nur Erwachsene]



Erwachsene nehmen im Durchschnitt 1.840 ml Flüssigkeit pro Tag zu sich (70 % aus Getränken und 30 % aus fester Nahrung). Damit liegt die Zufuhr um 20 % unter dem Richtwert (DACH).

Forum Trinkwasser (2001)

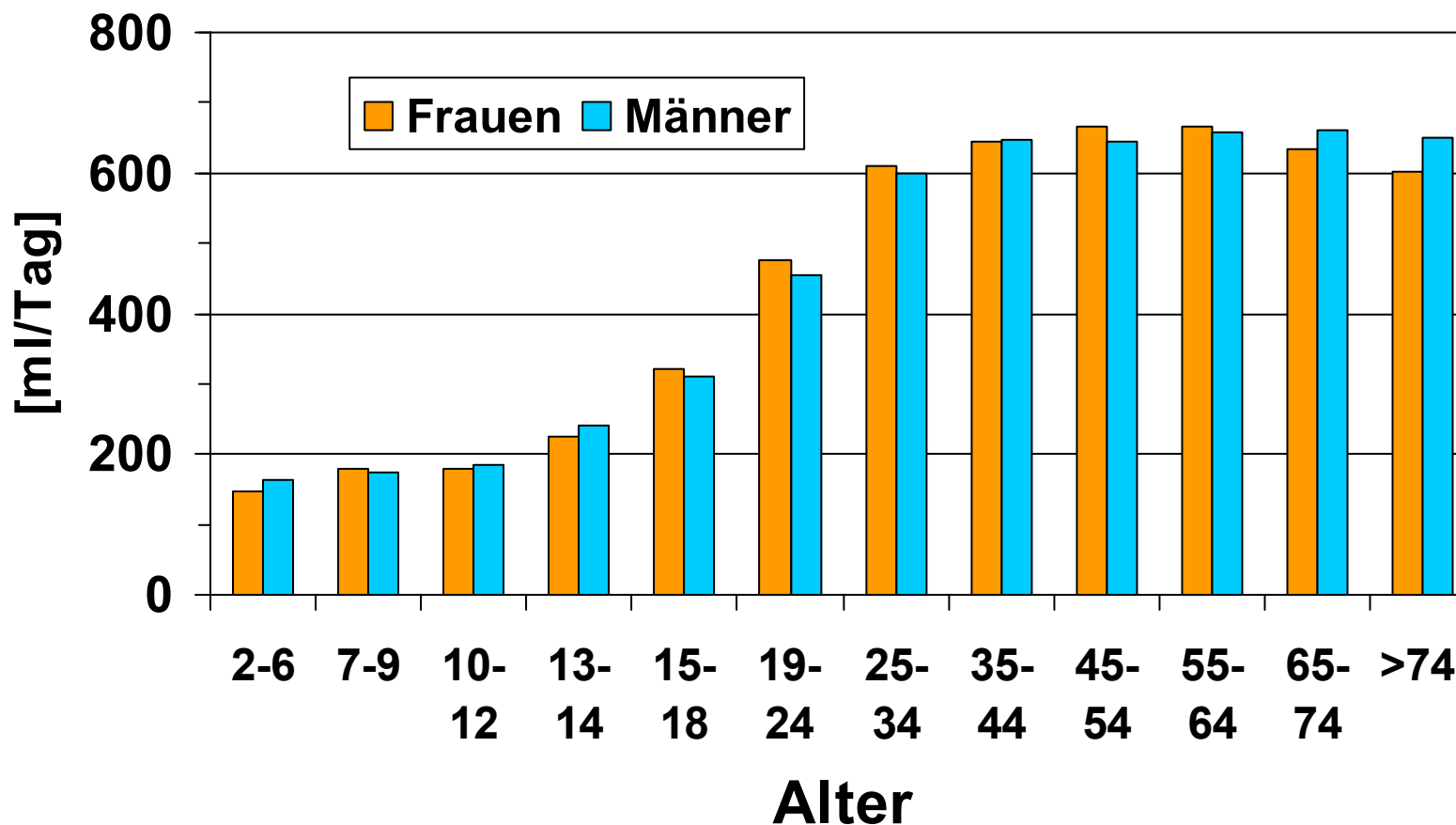
## Abb. 5: Wasserlieferanten in der Nahrung [NVS-Studie]



Männer trinken durchschnittlich ca. 20 % mehr als Frauen, wobei die höhere Zufuhr in erster Linie aus dem höheren Konsum an alkoholischen Getränken resultiert.

Forum Trinkwasser (2001)

**Abb. 6: Mittlere tägliche Trinkwasserzufuhr in Deutschland**  
[Trinkwasser, Kaffee oder Tee; NVS-Studie]

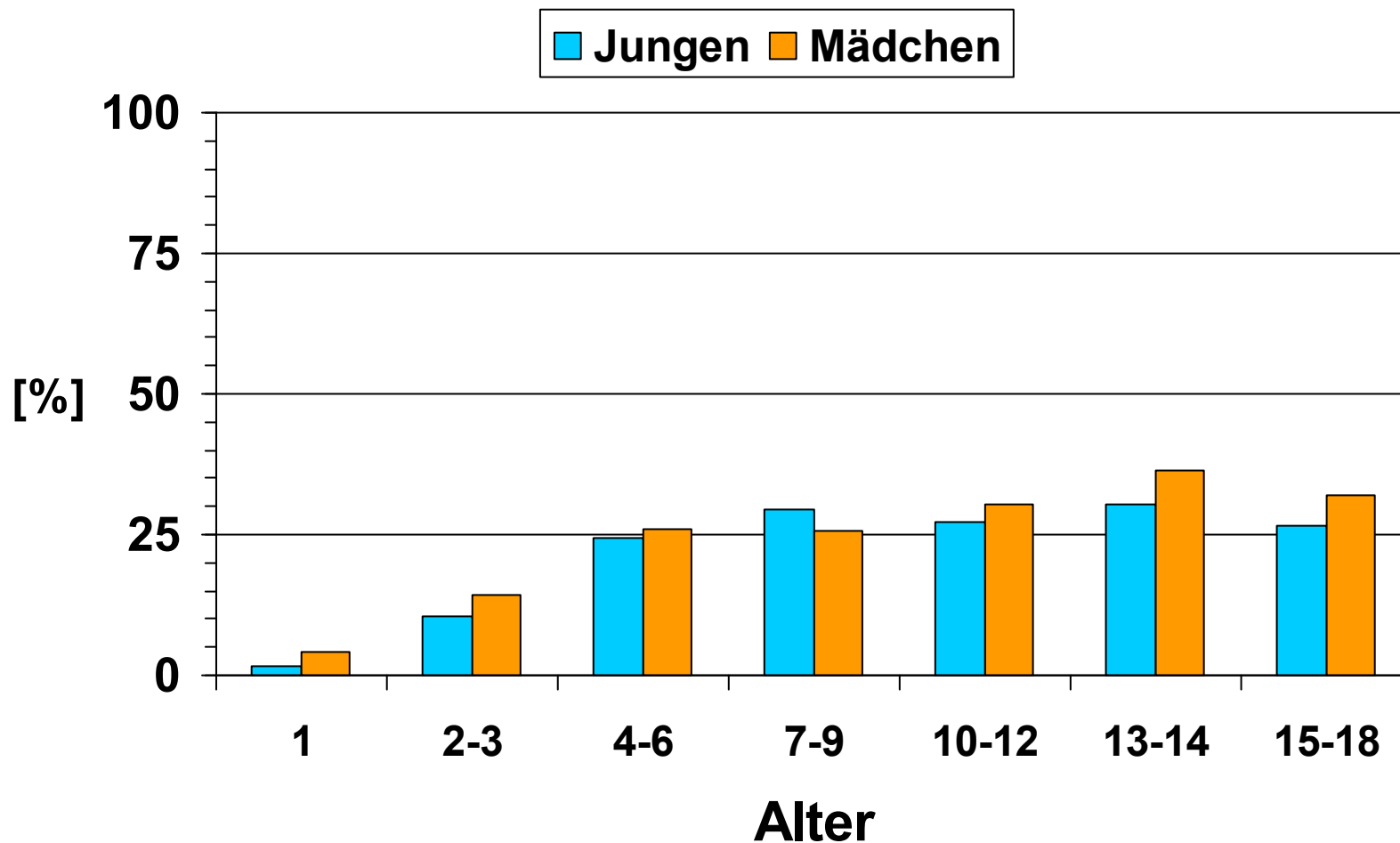


Die Höhe des Trinkwasserkonsums ist stark altersabhängig und wird weitgehend vom Konsum an Kaffee- und Teegetränken bestimmt.

Forum Trinkwasser (2001)

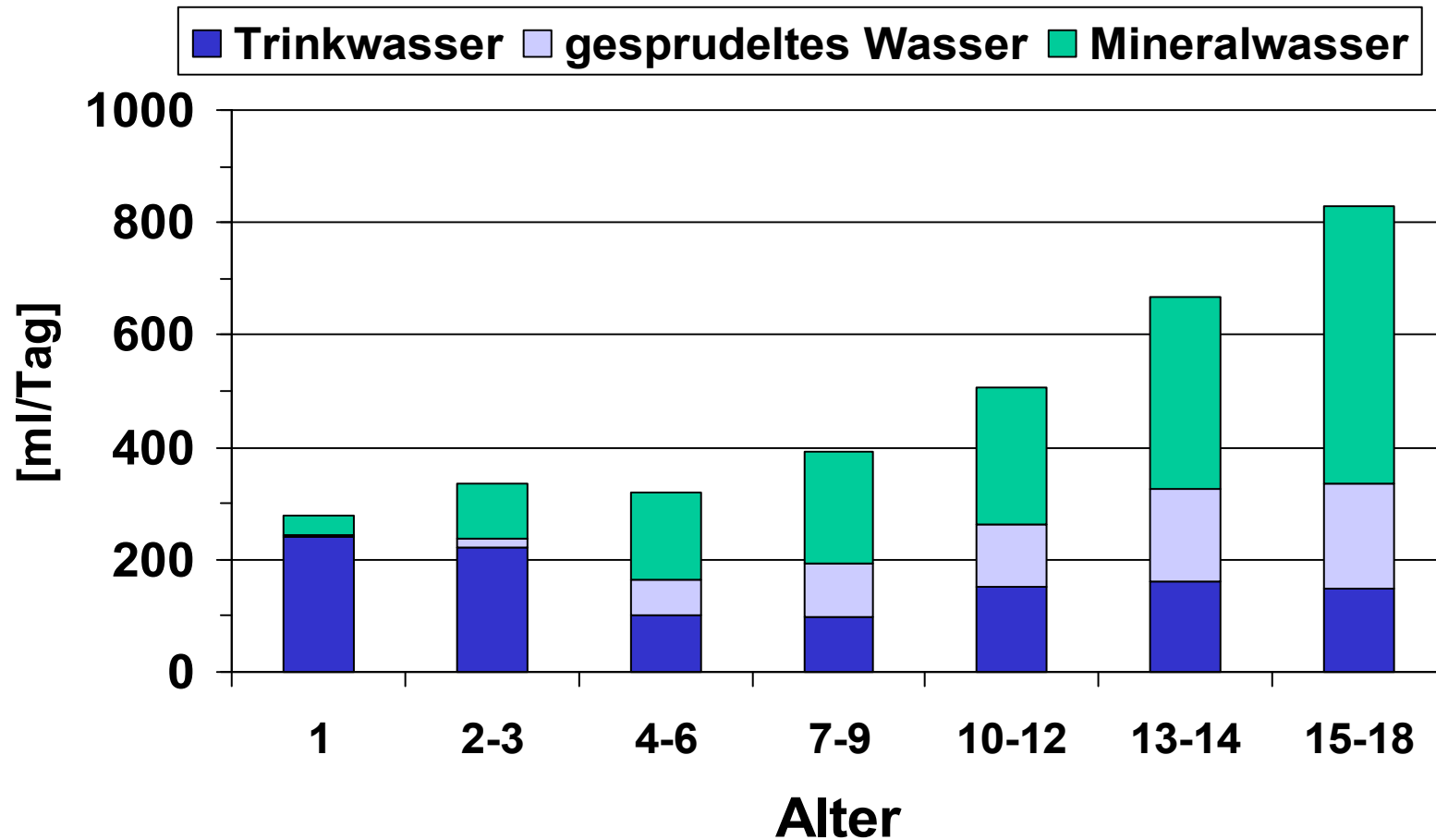
# Abb. 7: Anteil der Kinder/Jugendlichen mit Wasserkonsum aus Sprudlern

[DONALD-Studie]



Etwa ein Viertel der Kinder und Jugendlichen trinken inzwischen karbonisiertes Wasser aus Sprudlern  
Forum Trinkwasser (2001)

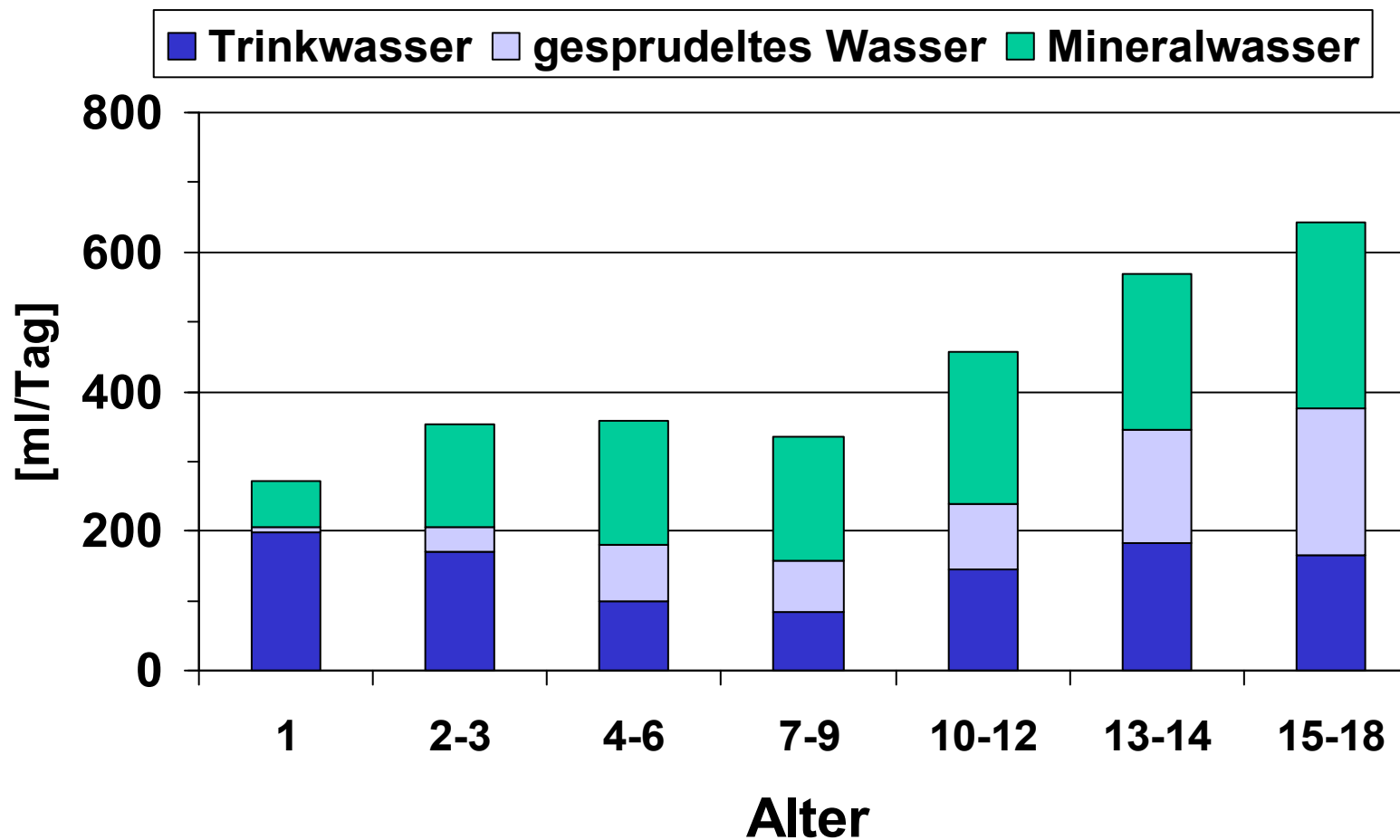
**Abb. 8: Mittlere tägliche Trink- und Mineralwasserzufuhr im Kindes- und Jugendalter (DONALD-Studie)  
[Jungen]**



Pro Tag trinken 13- bis 14Jährige (Mädchen s. Abb. 9) im Mittel 164 ml Trinkwasser aus Sprudlern.

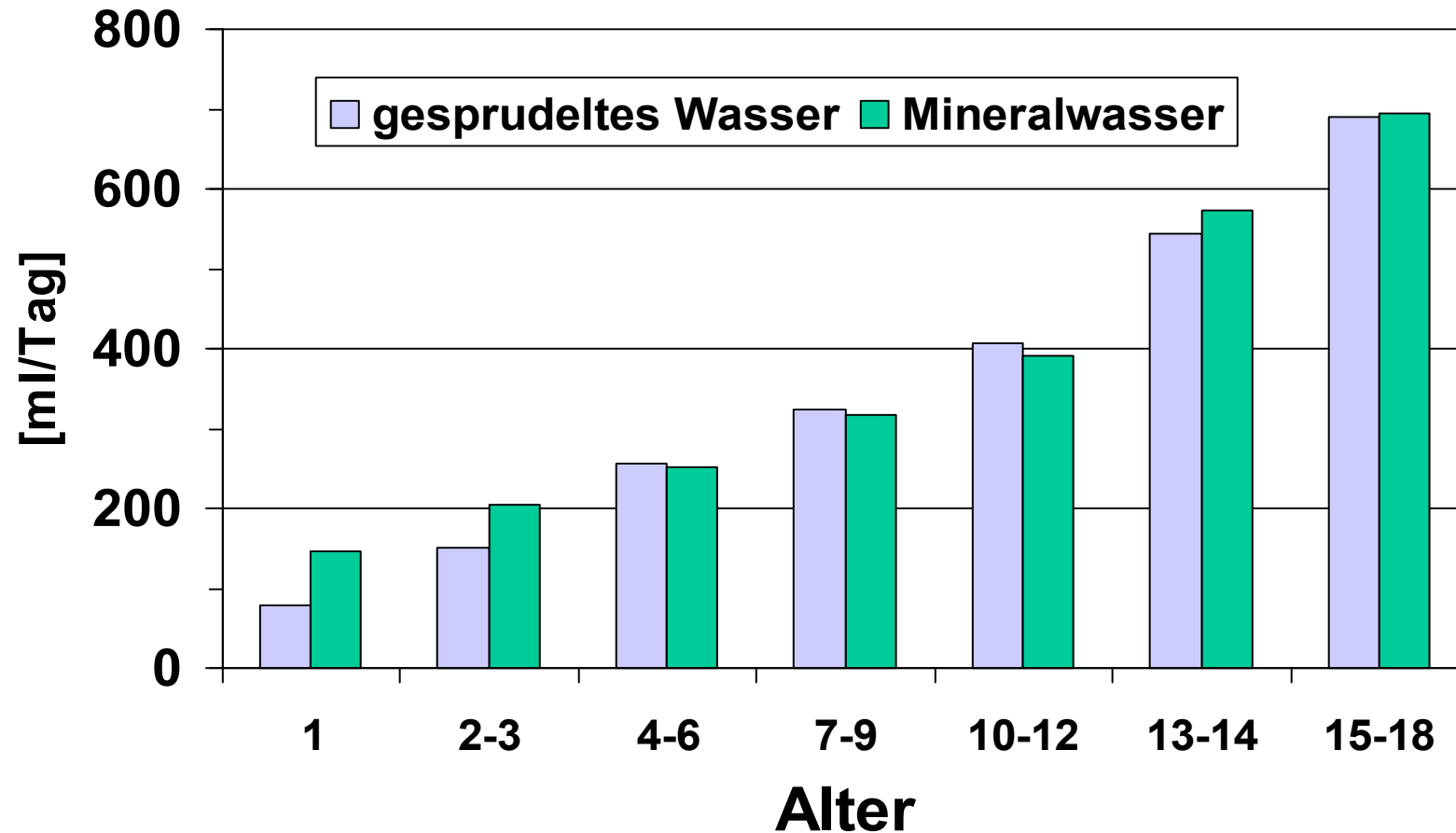


**Abb. 9: Mittlere tägliche Trink- und Mineralwasserzufuhr im Kindes- und Jugendalter (DONALD-Studie)  
[Mädchen]**



Pro Tag trinken 13- bis 14Jährige (Jungen s. Abb. 8) im Mittel 164 ml Trinkwasser aus Sprudlern.  
Forum Trinkwasser (2001)

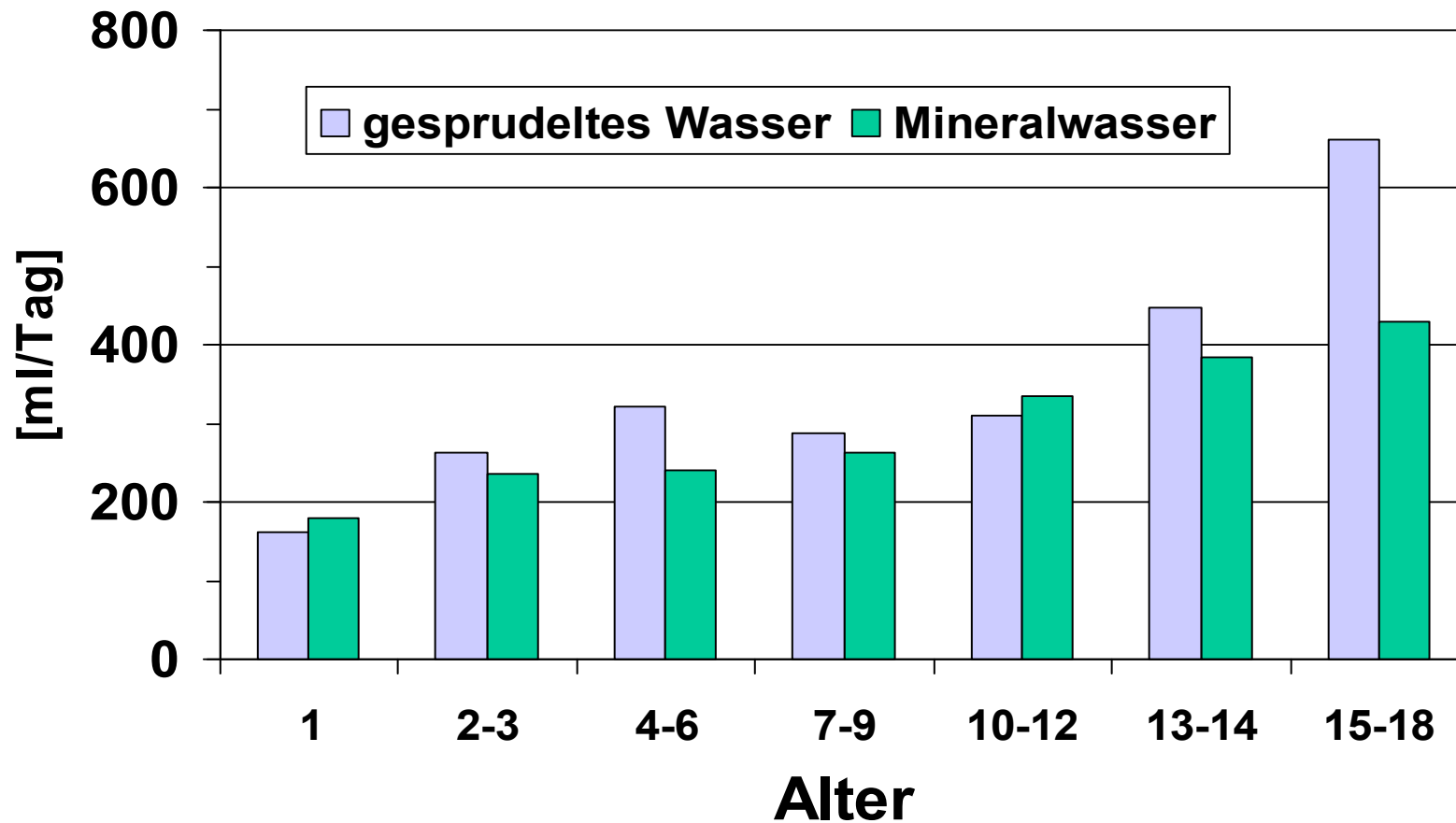
**Abb. 10: Mittlere tägliche Zufuhr von gesprudelm Wasser oder von Mineralwasser im Kindes- und Jugendalter [Jungen]**



Ist ein Spudler vorhanden, trinken 13- bis 14Jährige jeweils ca. 1/2 l Trink- und Mineralwasser pro Tag.

Forum Trinkwasser (2001)

**Abb. 11: Mittlere tägliche Zufuhr von gesprudelm Wasser oder von Mineralwasser im Kindes- und Jugendalter [Mädchen]**



Ist im Haushalt ein Sprudler vorhanden, trinken Mädchen im Durchschnitt mehr Trink- als Mineralwasser.

Forum Trinkwasser (2001)

## **Abb. 12: Untersuchung zur Bedeutung von Trink- und Mineralwässern für die Mineralstoffversorgung**

### **Trinkwässer:**

- **Stichprobe von 216 Trinkwasserproben**
- **repräsentativ für Deutschland**
- **Angaben der Wasser-/Stadtwerke**

### **Mineralwässer:**

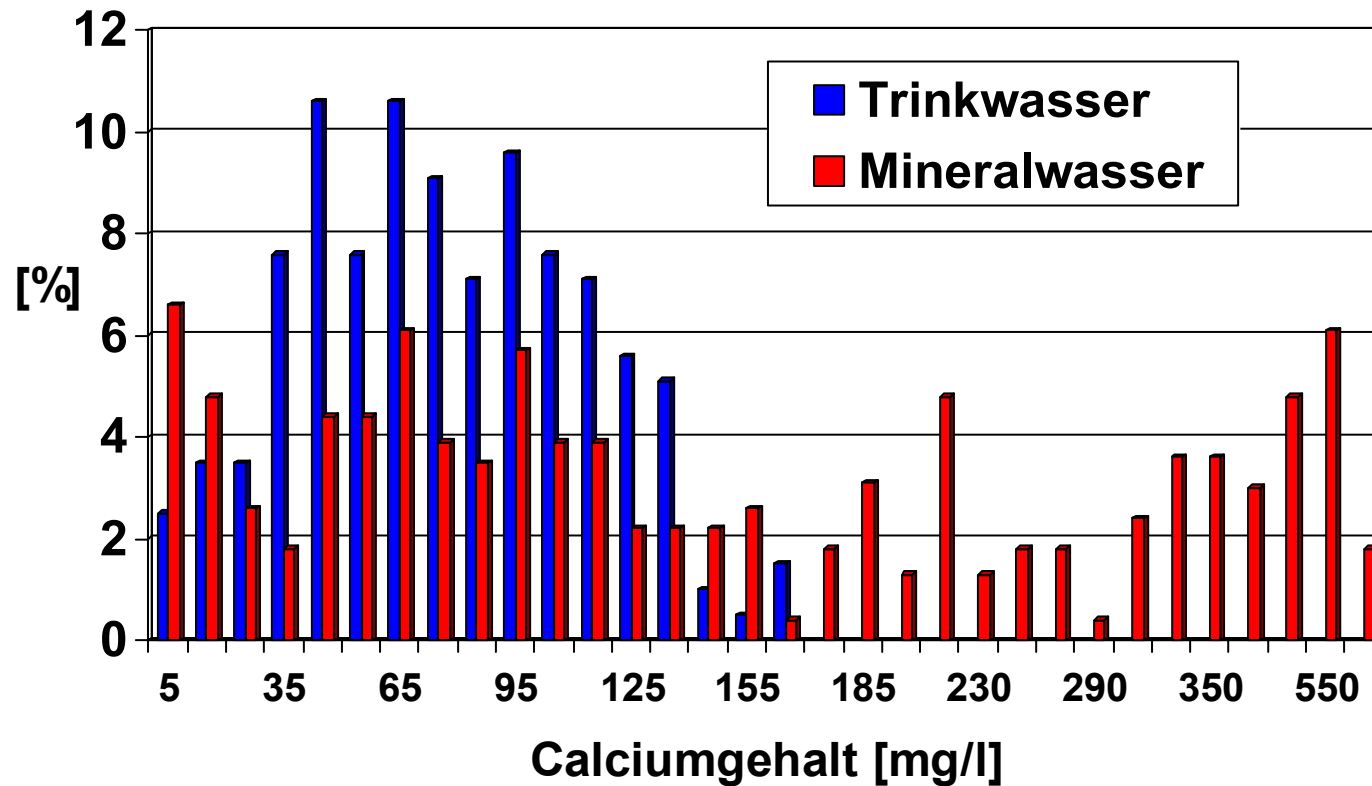
- **Stichprobe von 234 Mineralwässer und 41 Heilwässer mit regionaler oder überregionaler Bedeutung**
- **Angaben auf dem Etikett**
- **keine Ausschlußkriterien**

## Abb. 13: Vergleich des Calciumgehaltes in Trink- und Mineralwässern

	Trinkwässer [mg/l]	Mineralwässer [mg/l]
<b>Mittelwert</b>	<b>77,4</b>	<b>179,6</b>
<b>Median</b>	<b>73,5</b>	<b>117,0</b>
<b>Std.abw.</b>	<b>± 36,6</b>	<b>± 164,7</b>
<b>Minimum</b>	<b>3,3</b>	<b>1,4</b>
<b>Maximum</b>	<b>170,0</b>	<b>695,0</b>
<b>≤ 100 mg/l</b>	<b>71,7 %</b>	<b>38,2 %</b>
 <b>Trinkwasserbereich:</b>		
<b>≤ 170 mg/l</b>	<b>100 %</b>	<b>61,4 %</b>

Die Calciumgehalte der untersuchten Trinkwässer liegen in einem Bereich unter 170 mg Calcium pro Liter. In diesem Bereich liegen auch die 61,4 % der untersuchten Mineralwässer.

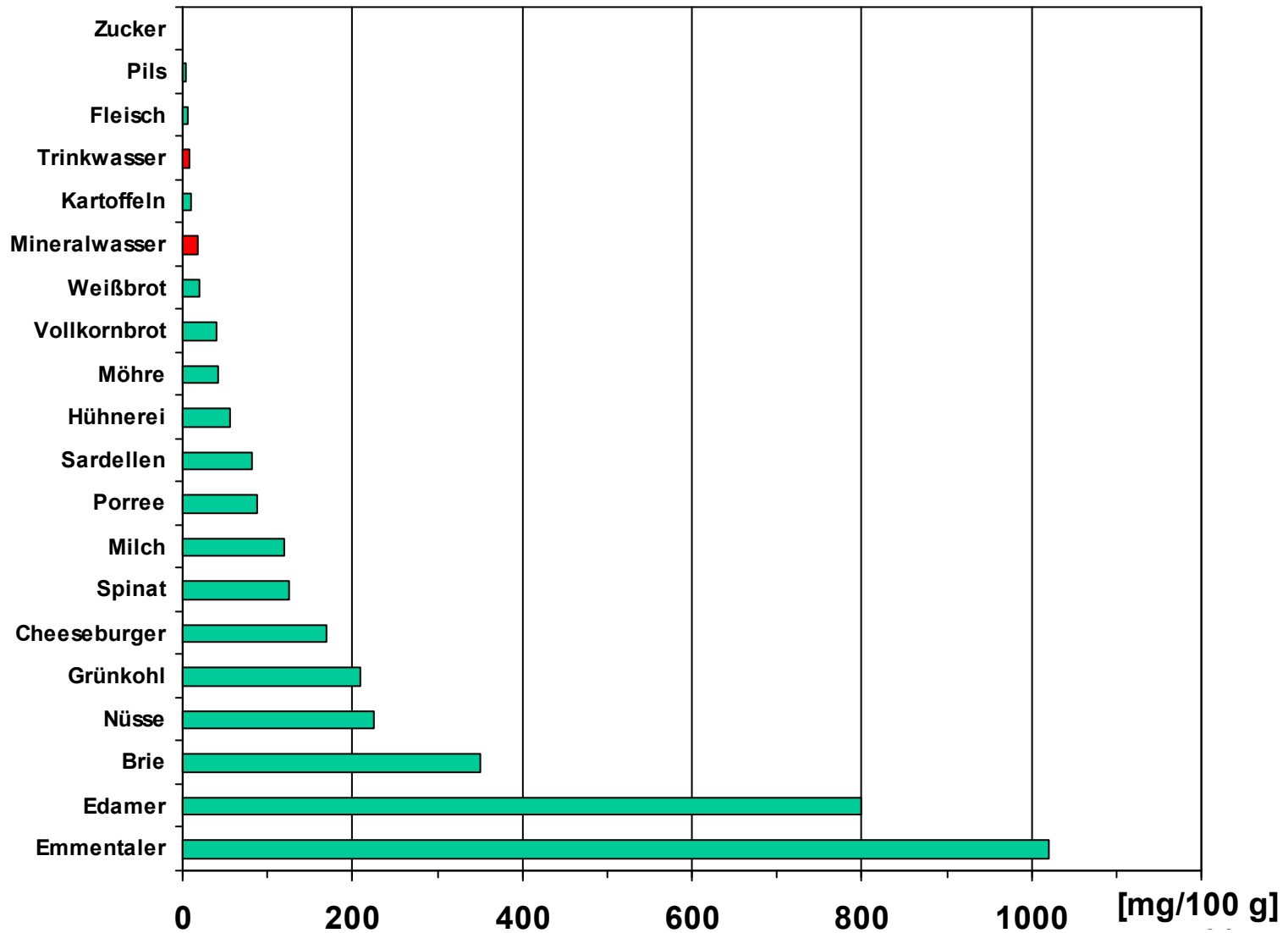
## Abb. 14: Vergleich der Calciumgehalte in Trink- und Mineralwässern



Im Bereich unter 170 mg Calcium/l gibt es starke Überschneidungen der Calciumgehalte von Trink- und Mineralwässern.

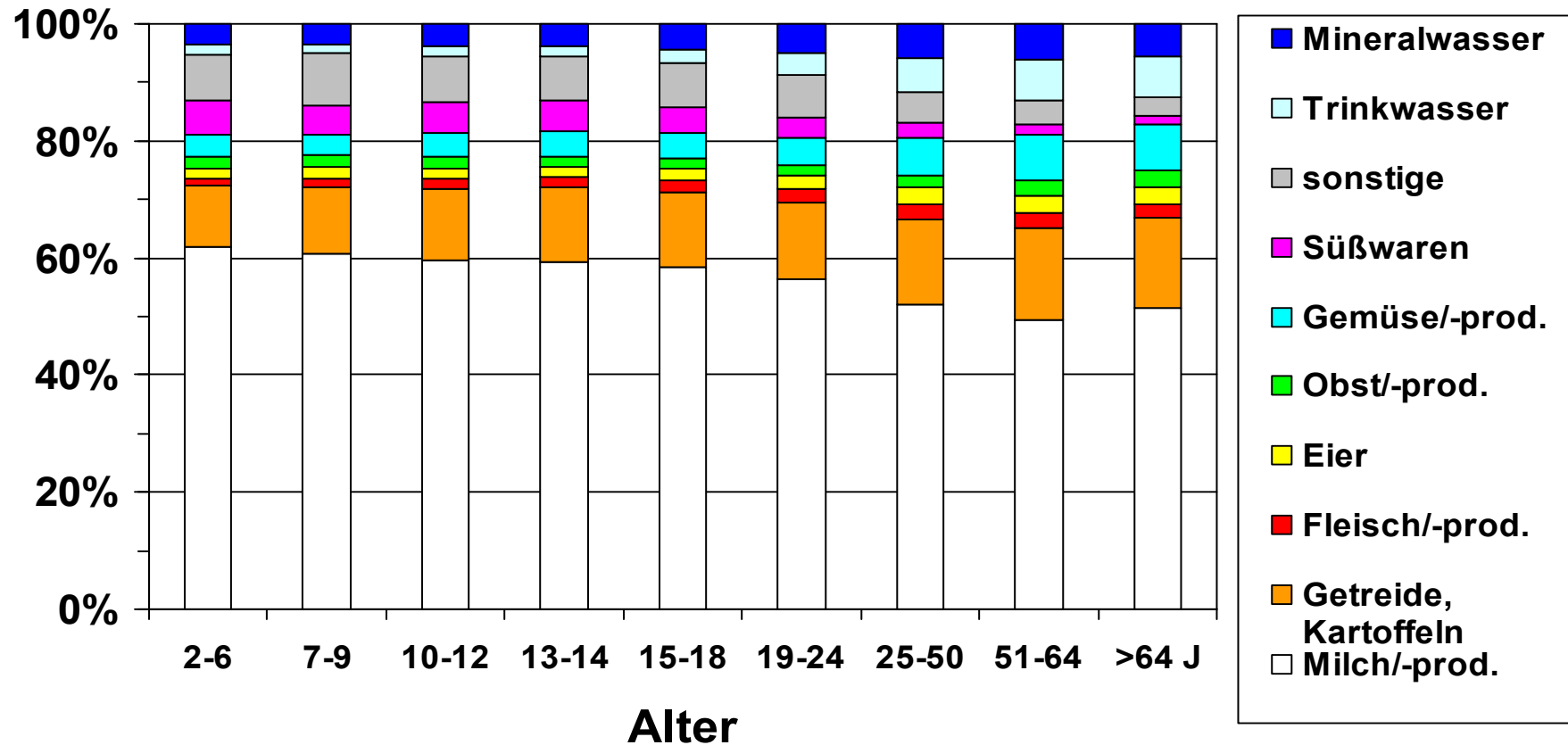
Forum Trinkwasser (2001)

# Abb. 15: Calciumgehalte ausgewählter Lebensmittel



Käse, Milch und Milchprodukte sind die calciumreichsten Lebensmittel.

# Abb. 16: Bedeutung einzelner Lebensmittelgruppen für die Calciumzufuhr in Deutschland

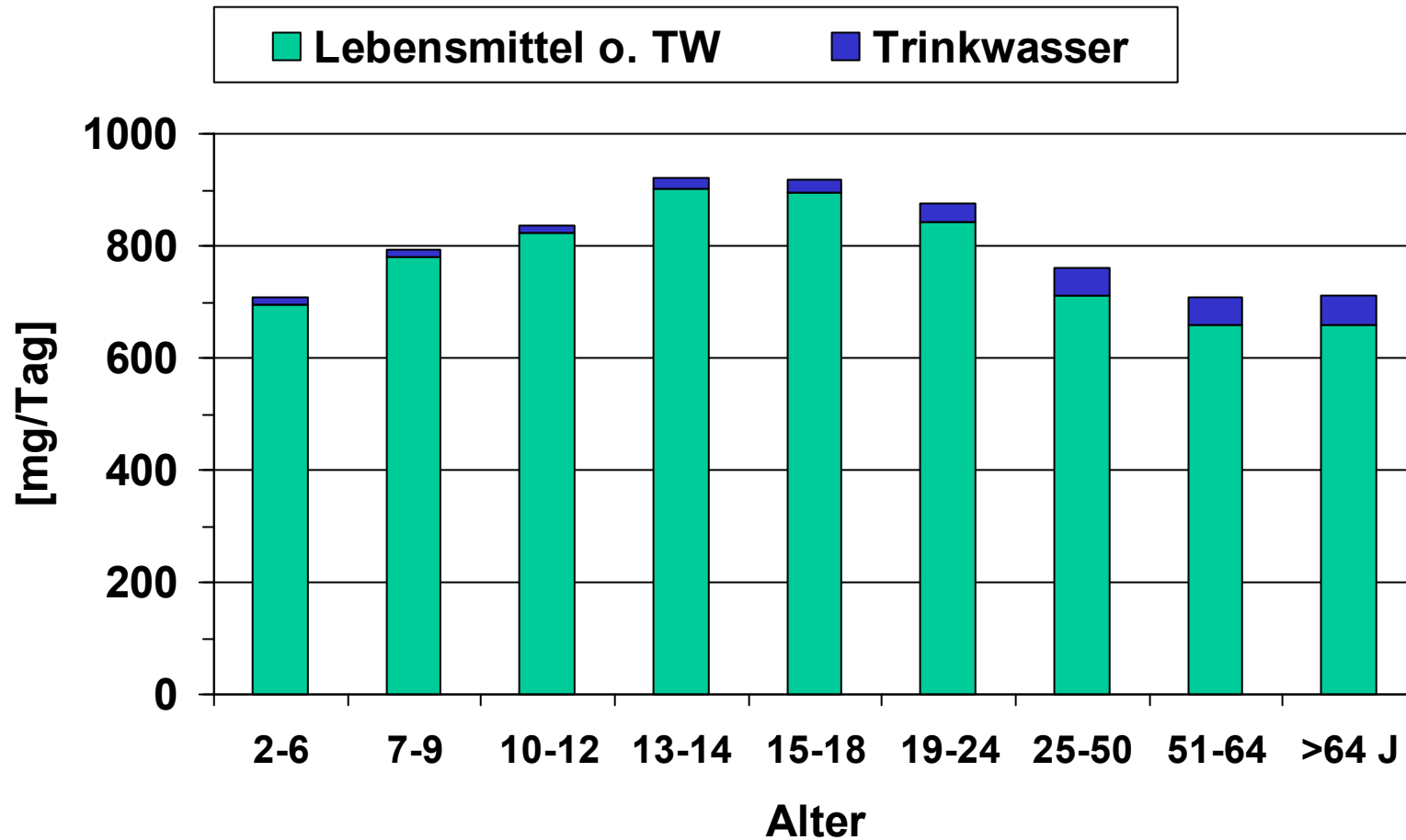


Feste Nahrung, inkl. Milch u. Milchprodukte, sind die mit Abstand wichtigsten Calciumquellen  
 Forum Trinkwasser (2001)



# Abb. 17: Bedeutung des Trinkwassers für die Calciumzufuhr

(Männer; mittlerer Calciumgehalt im Trinkwasser: 77,4 mg/l)

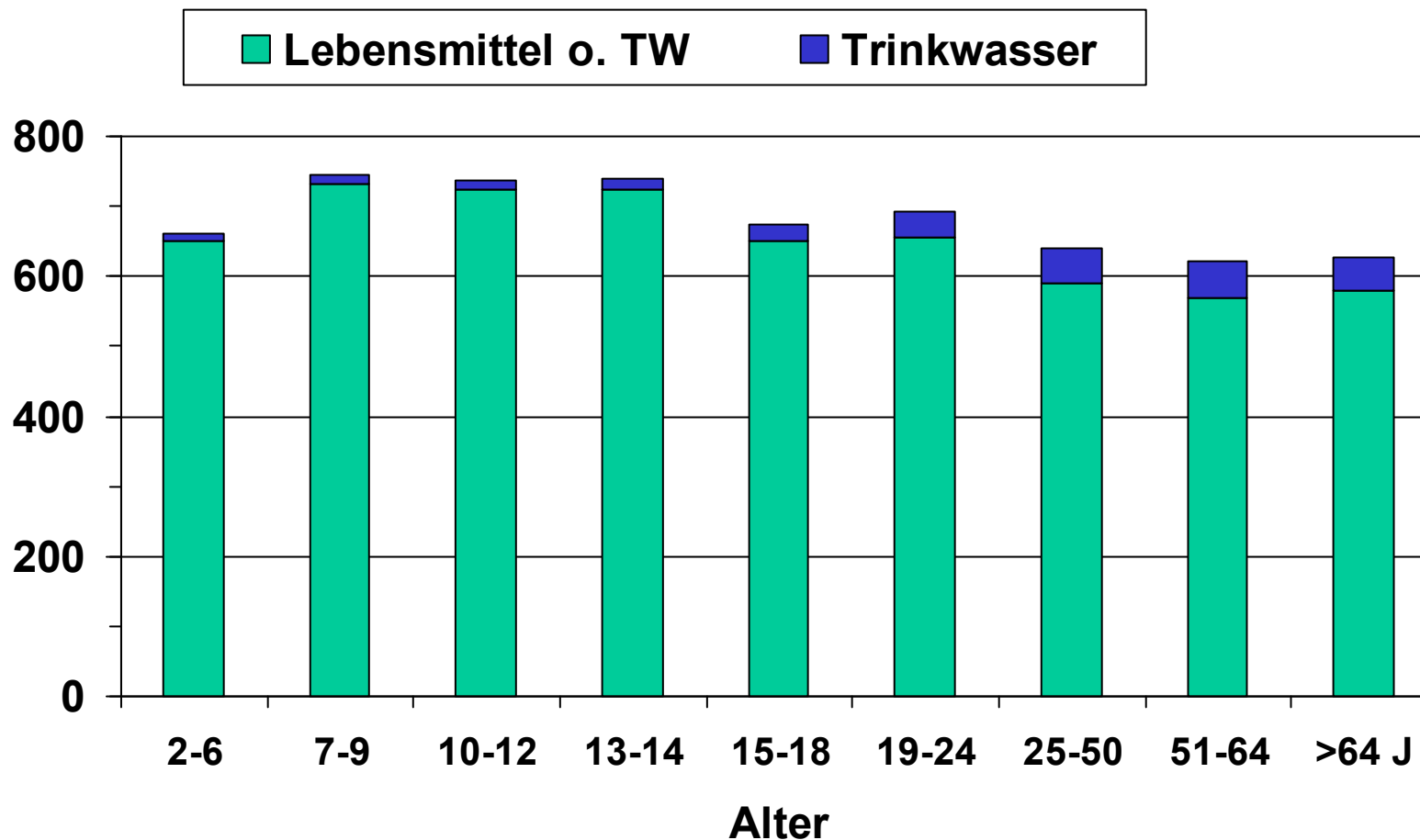


Bei üblichen Verzehrsgewohnheiten trägt Trinkwasser nur wenig zur Calciumbedarfsdeckung bei.

Forum Trinkwasser (2001)

## Abb. 18: Bedeutung des Trinkwassers für die Calciumzufuhr

(Frauen; mittlerer Calciumgehalt im Trinkwasser: 77,4 mg/l)

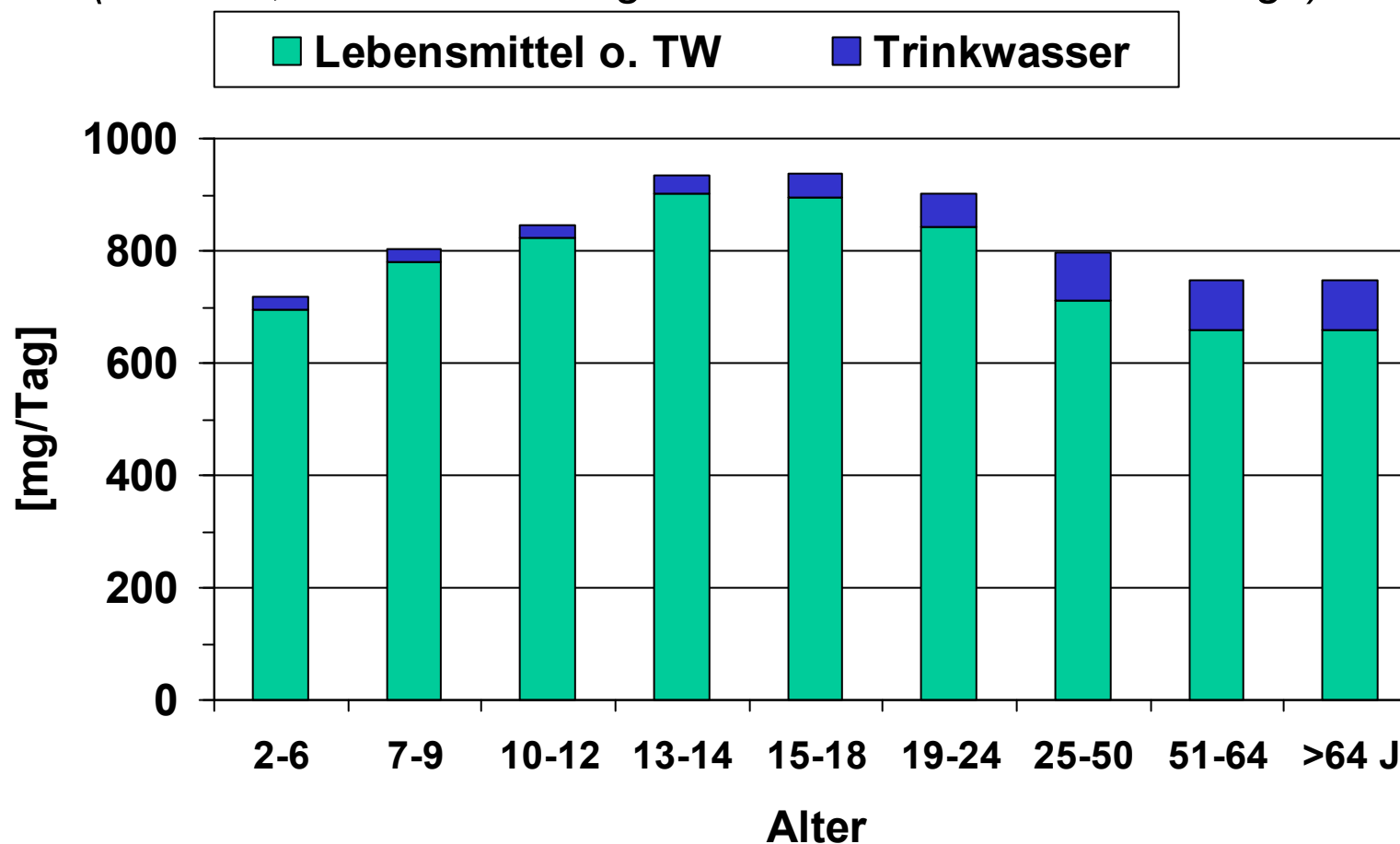


Bei üblichen Verzehrsgewohnheiten trägt Trinkwasser nur wenig zur Calciumbedarfsdeckung bei.

Forum Trinkwasser (2001)

## Abb. 19: Bedeutung des Trinkwassers für die Calciumzufuhr

(Männer; hoher Calciumgehalt im Trinkwasser: 136 mg/l)

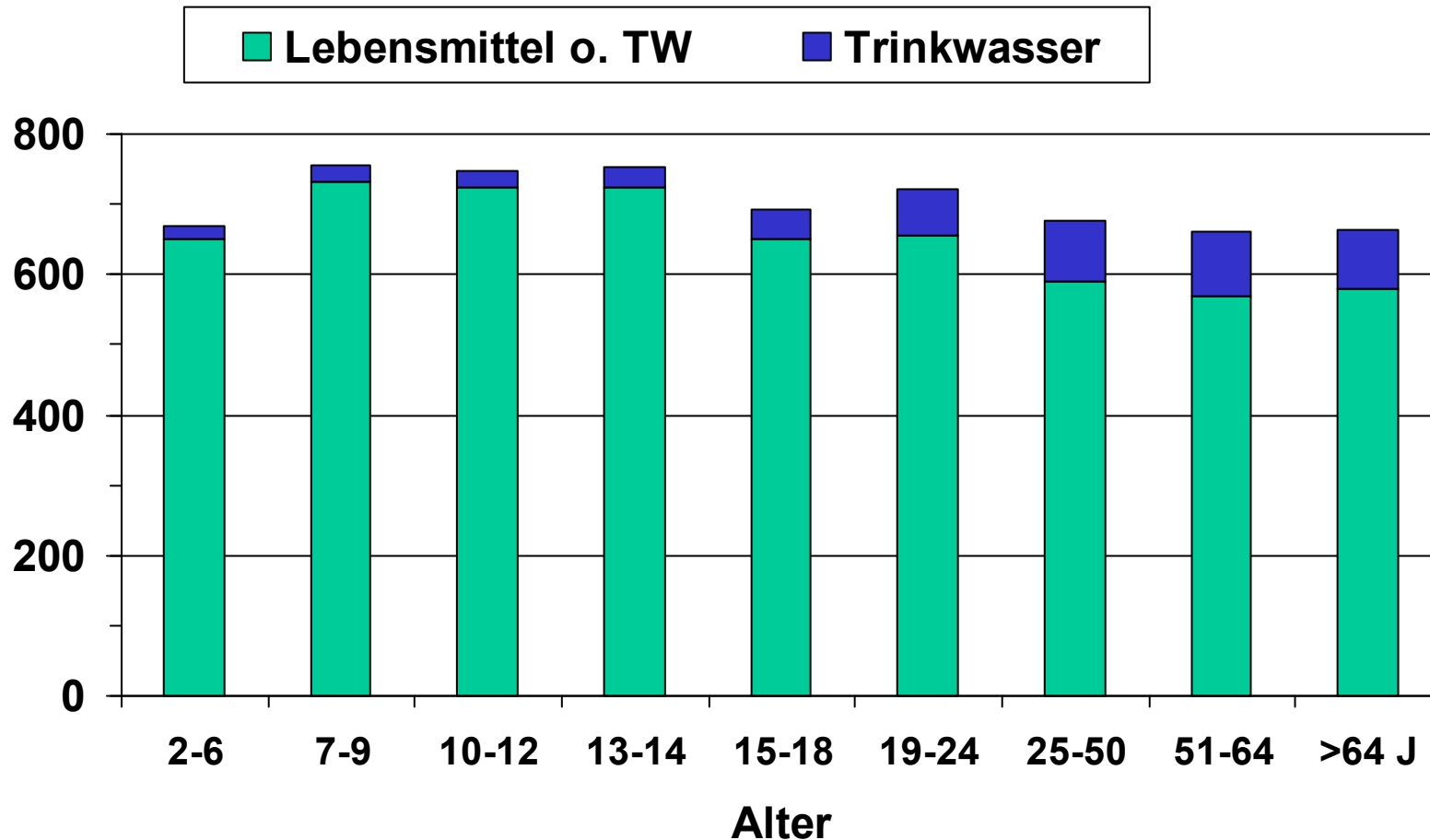


Auch Trinkwasser mit viel Calcium trägt nur wenig zur Bedarfsdeckung von Männern bei.

Forum Trinkwasser (2001)

## Abb. 20: Bedeutung des Trinkwassers für die Calciumzufuhr

(Frauen; hoher Calciumgehalt im Trinkwasser: 136 mg/l)

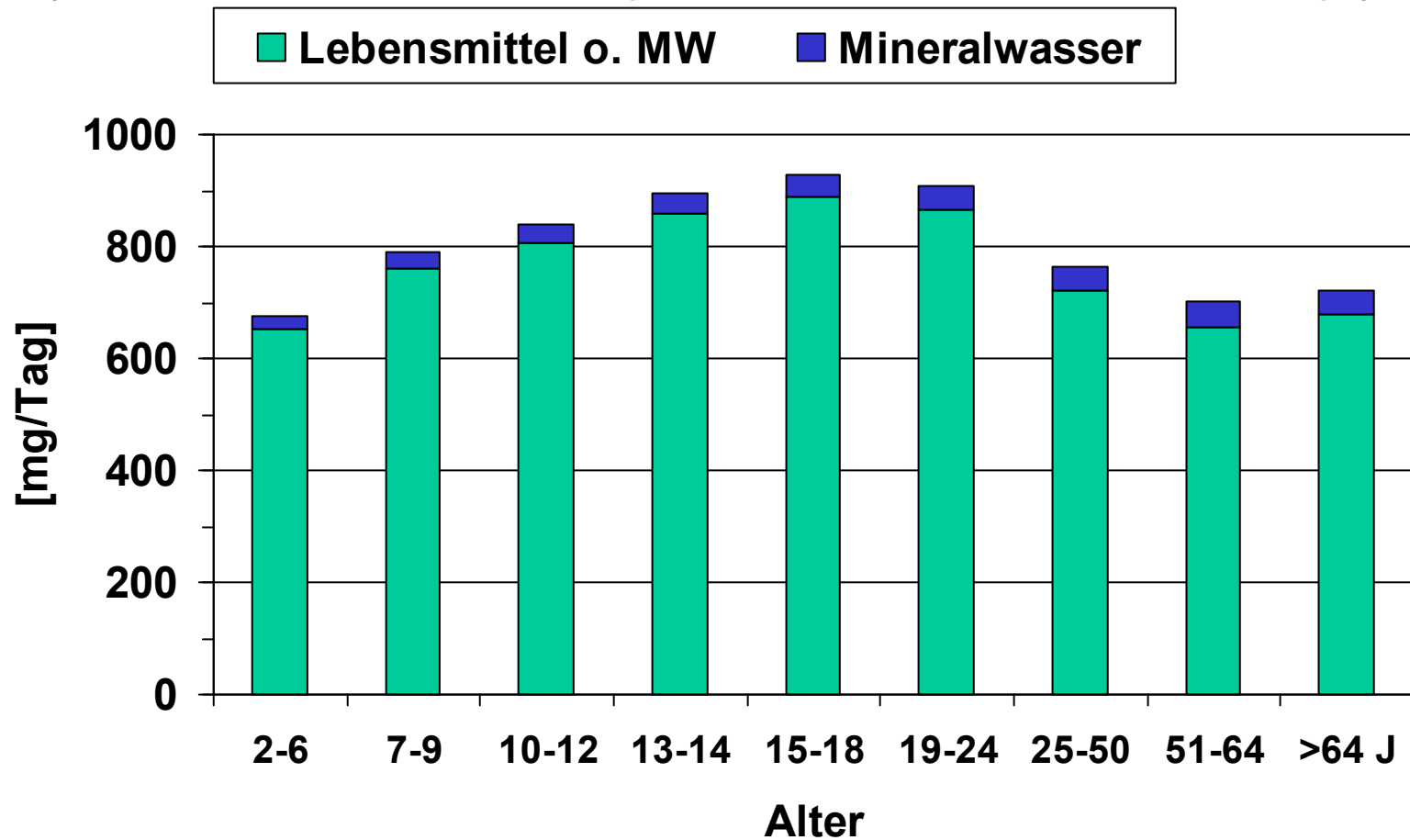


Auch Trinkwasser mit viel Calcium trägt nur wenig zur Bedarfsdeckung von Frauen bei.

Forum Trinkwasser (2001)

## Abb. 21: Bedeutung des Mineralwassers für die Calciumzufuhr

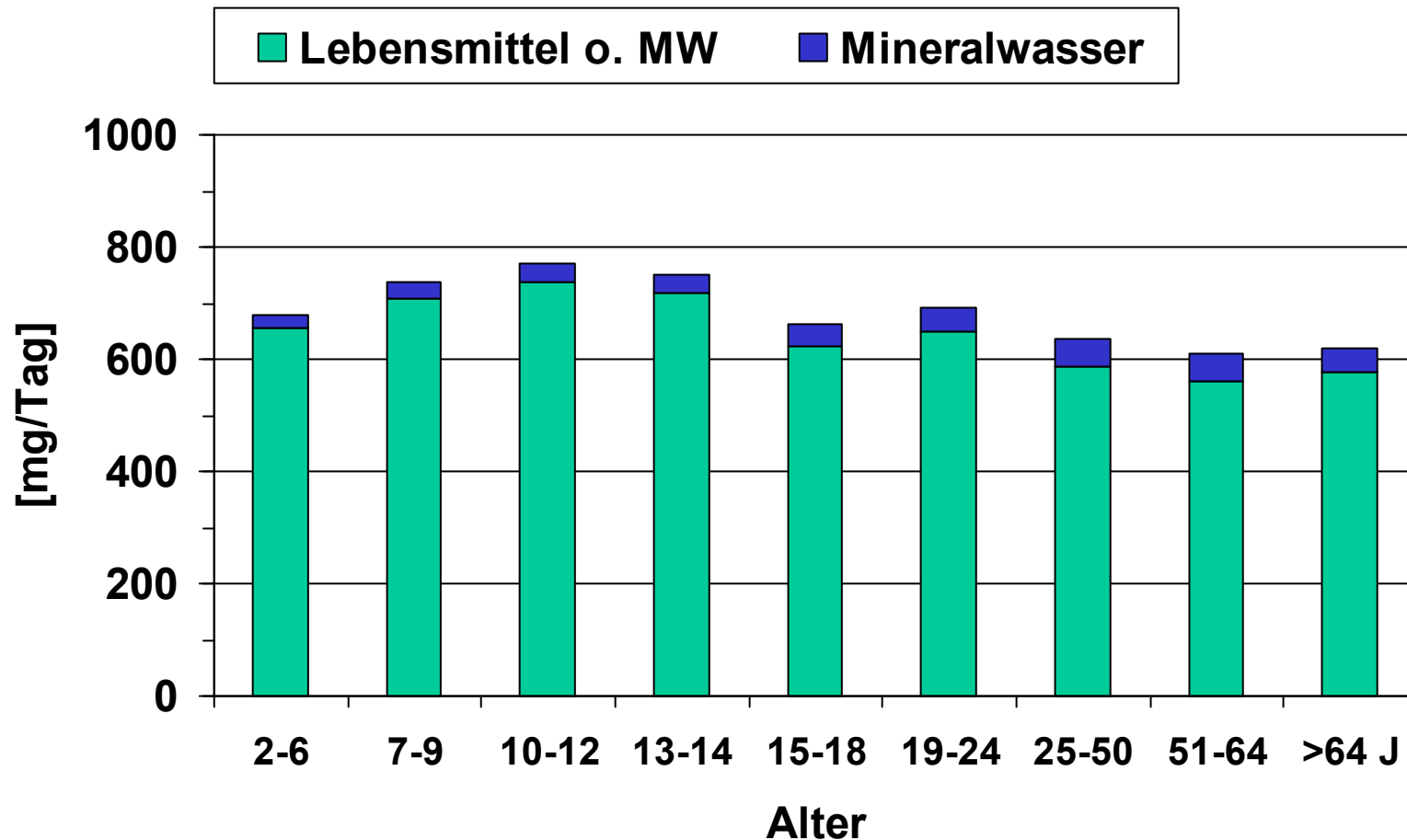
(Männer; mittlerer Calciumgehalt im Mineralwasser: 180 mg/l)



Bei Männern, die Mineralwasserkonsum protokollierten, ist dessen Anteil an der Bedarfsdeckung gering.

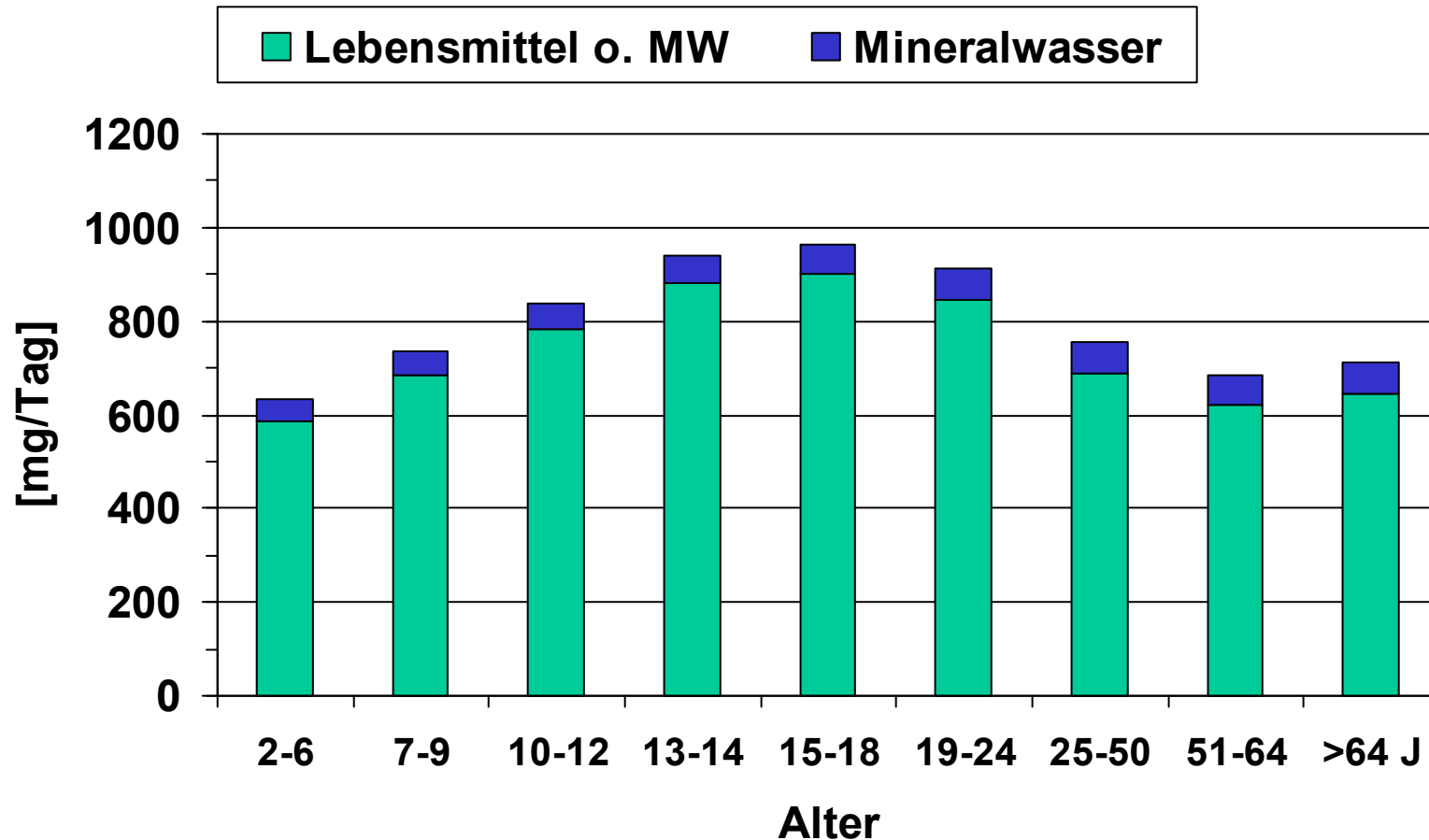
## Abb. 22: Bedeutung des Mineralwassers für die Calciumzufuhr

(Frauen; mittlerer Calciumgehalt im Mineralwasser: 180 mg/l)



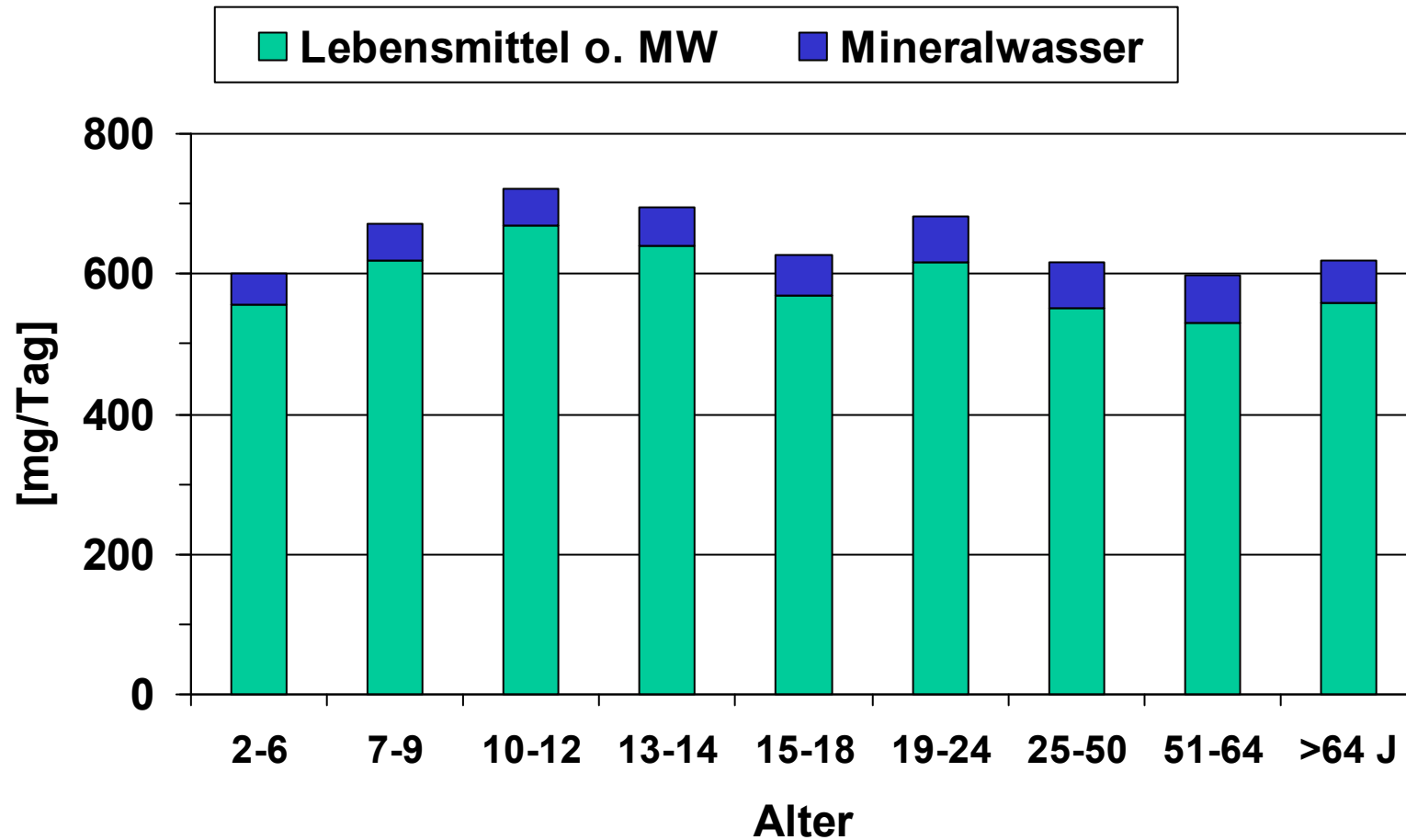
Auch bei Frauen trägt Mineralwasser mit mittlerem Calciumgehalt nur wenig zur Bedarfsdeckung bei.  
Forum Trinkwasser (2001)

**Abb. 23: Bedeutung des Mineralwassers für die Calciumzufuhr**  
(Männer; mittlerer Calciumgehalt im Mineralwasser: 180 mg/l  
und >100 ml Mineralwasser/Tag)



Auch wenn mehr als 100 ml Mineralwasser/Tag getrunken wird, ist der Anteil an der Bedarfsdeckung gering.

**Abb. 24: Bedeutung des Mineralwassers für die Calciumzufuhr**  
(Frauen; mittlerer Calciumgehalt im Mineralwasser: 180 mg/l  
und >100 ml Mineralwasser/Tag)

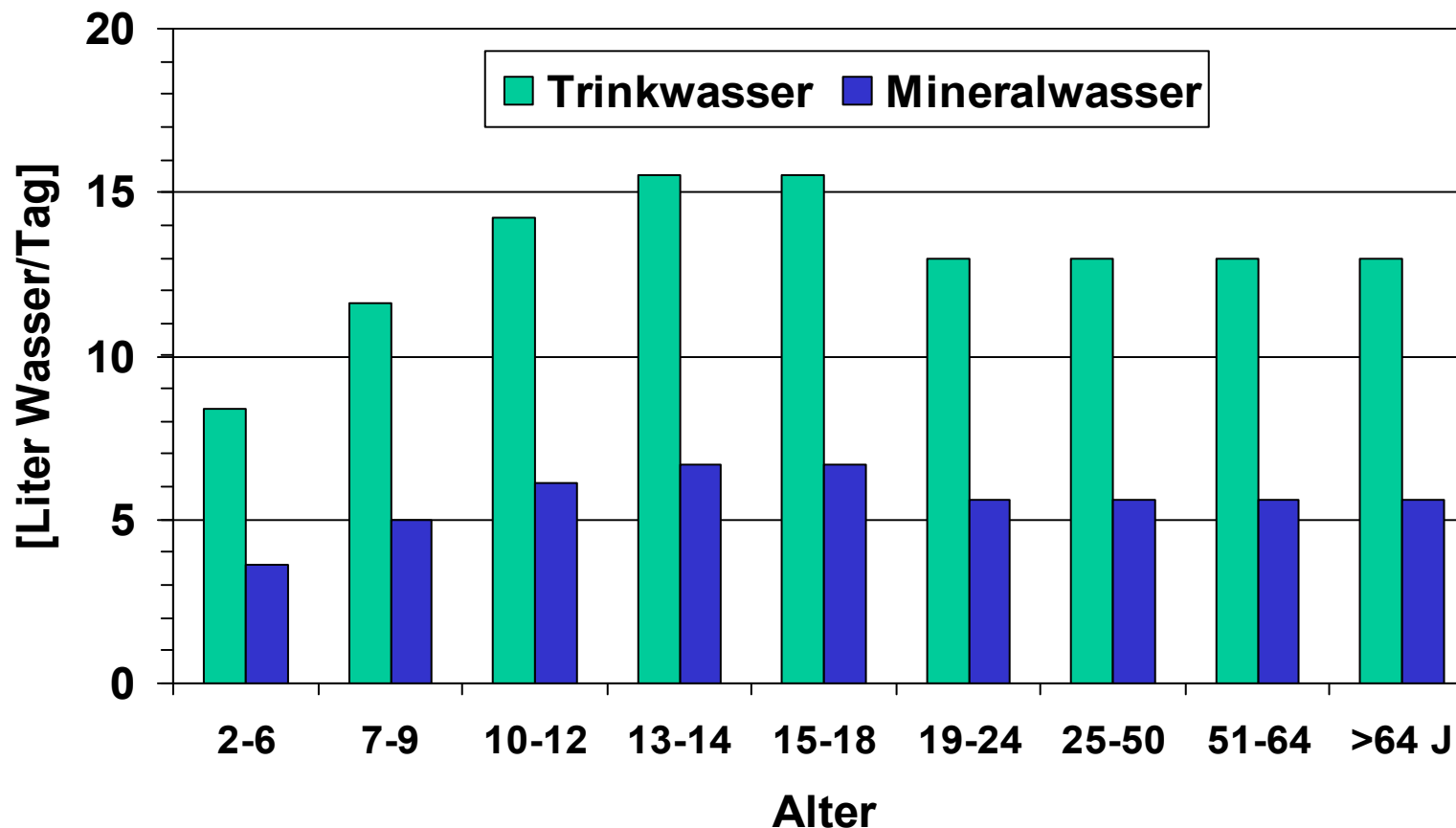


Auch wenn mehr als 100 ml Mineralwasser/Tag getrunken wird, ist der Anteil an der Bedarfsdeckung gering.

Forum Trinkwasser (2001)



**Abb. 25: Trink- oder Mineralwassermengen, die notwendig sind, um den Calciumbedarf zu decken**



Trink- und Mineralwasser haben geringe Bedeutung für die Calcium-Bedarfsdeckung. Um den tägl. Bedarf zu decken, müssten ca. 5 l Mineralwasser mit durchschnittlichem Calciumgehalt oder 13 l TW konsumiert werden.

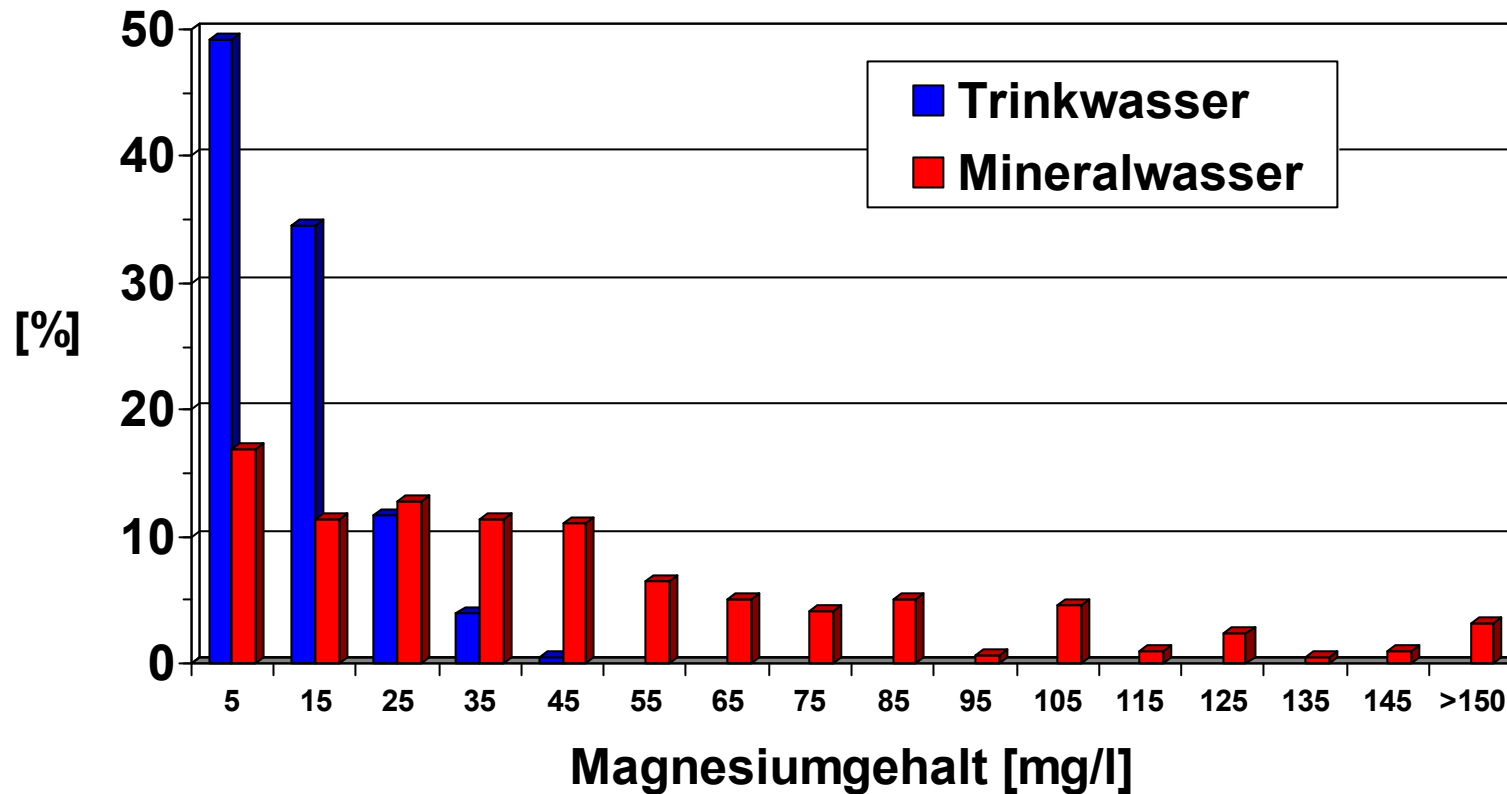
Forum Trinkwasser (2001)

## Abb. 26: Vergleich des Magnesiumgehaltes in Trink- und Mineralwässern

	Trinkwässer [mg/l]	Mineralwässer [mg/l]
<b>Mittelwert</b>	<b>12,7</b>	<b>51,6</b>
<b>Median</b>	<b>10,6</b>	<b>40,0</b>
<b>Std.abw.</b>	<b>± 8,2</b>	<b>± 53,1</b>
<b>Minimum</b>	<b>0,6</b>	<b>0,5</b>
<b>Maximum</b>	<b>42</b>	<b>431</b>
<b>≤ 25 mg/l</b>	<b>92,4 %</b>	<b>35,6 %</b>
 <b>Trinkwasserbereich:</b>		
<b>≤ 42 mg/l</b>	<b>100 %</b>	<b>53,9 %</b>

Die Magnesiumgehalte der untersuchten Trinkwässer liegen in einem Bereich kleiner/gleich 42 mg pro Liter. In diesem Bereich liegen auch die 53,9 % der untersuchten Mineralwässer.

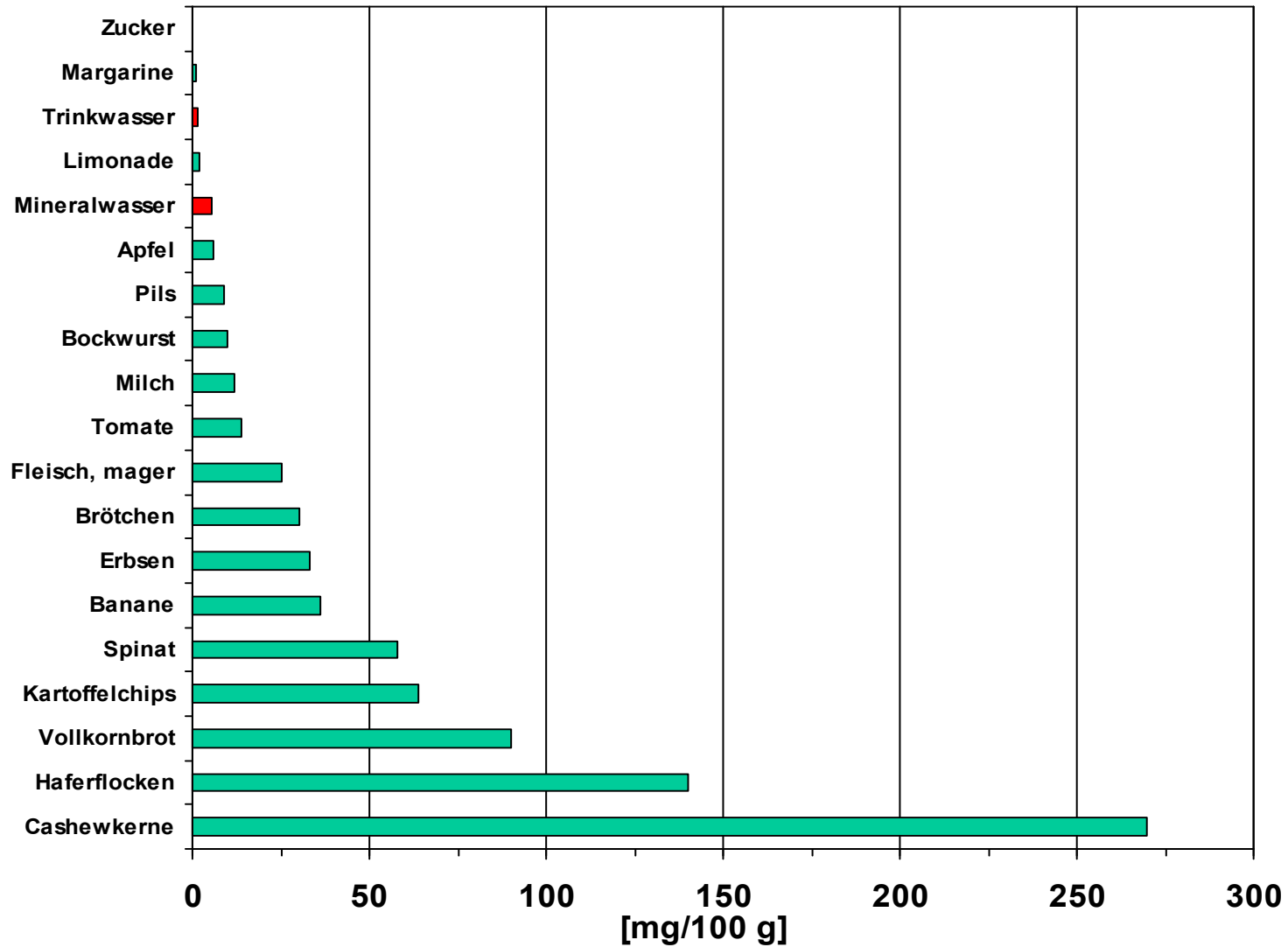
# Abb. 27: Vergleich der Magnesiumgehalte in Trink- und Mineralwässern



Im Bereich unter 42 mg Magnesium/l gibt es starke Überschneidungen von Trink- und Mineralwässern.

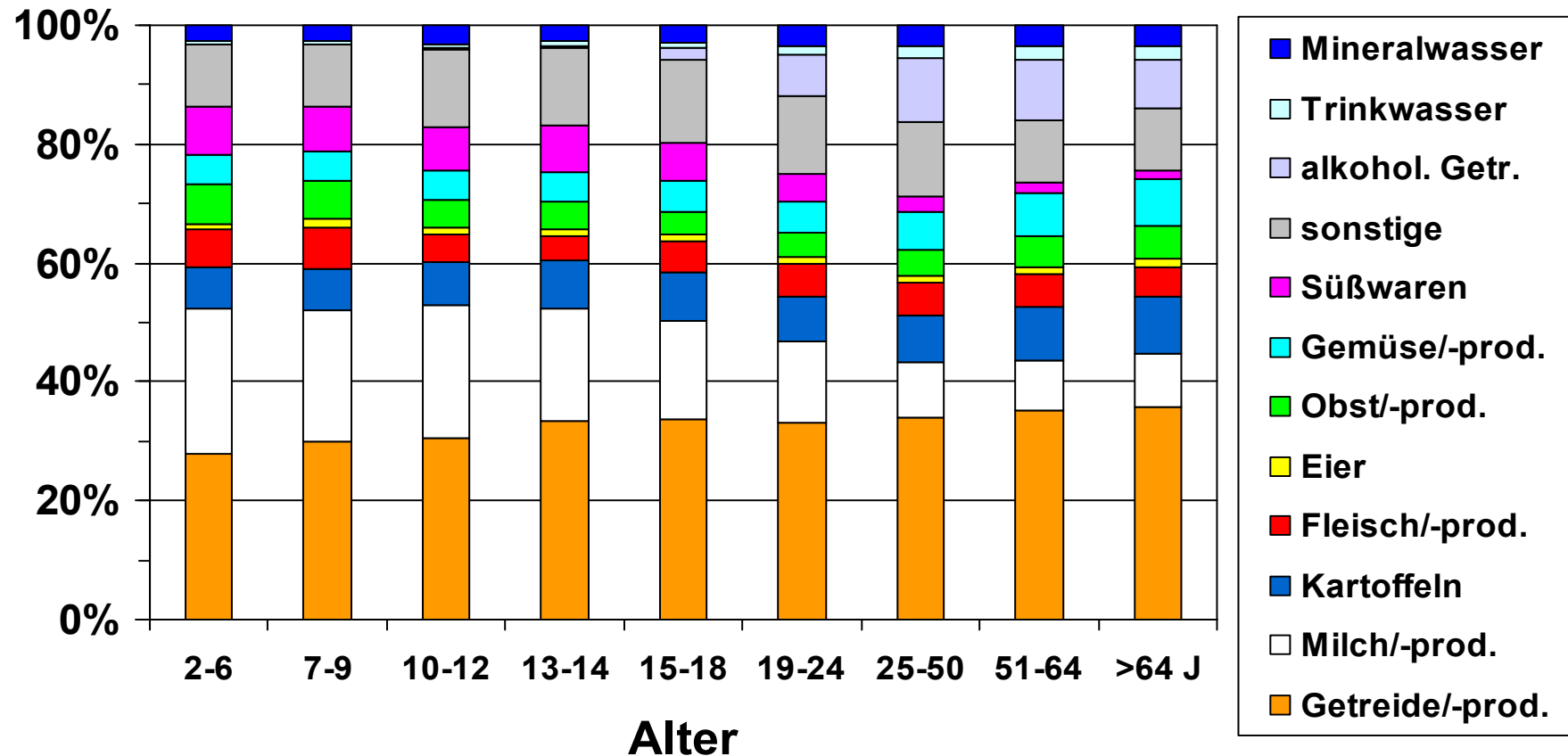
# Abb. 28: Magnesiumgehalte ausgewählter Lebensmittel

[mg/100 g]



Pflanzliche Lebensmittel sind die reichsten Magnesiumquellen.  
Forum Trinkwasser (2001)

## Abb. 29: Bedeutung einzelner Lebensmittelgruppen für die Magnesiumzufuhr in Deutschland

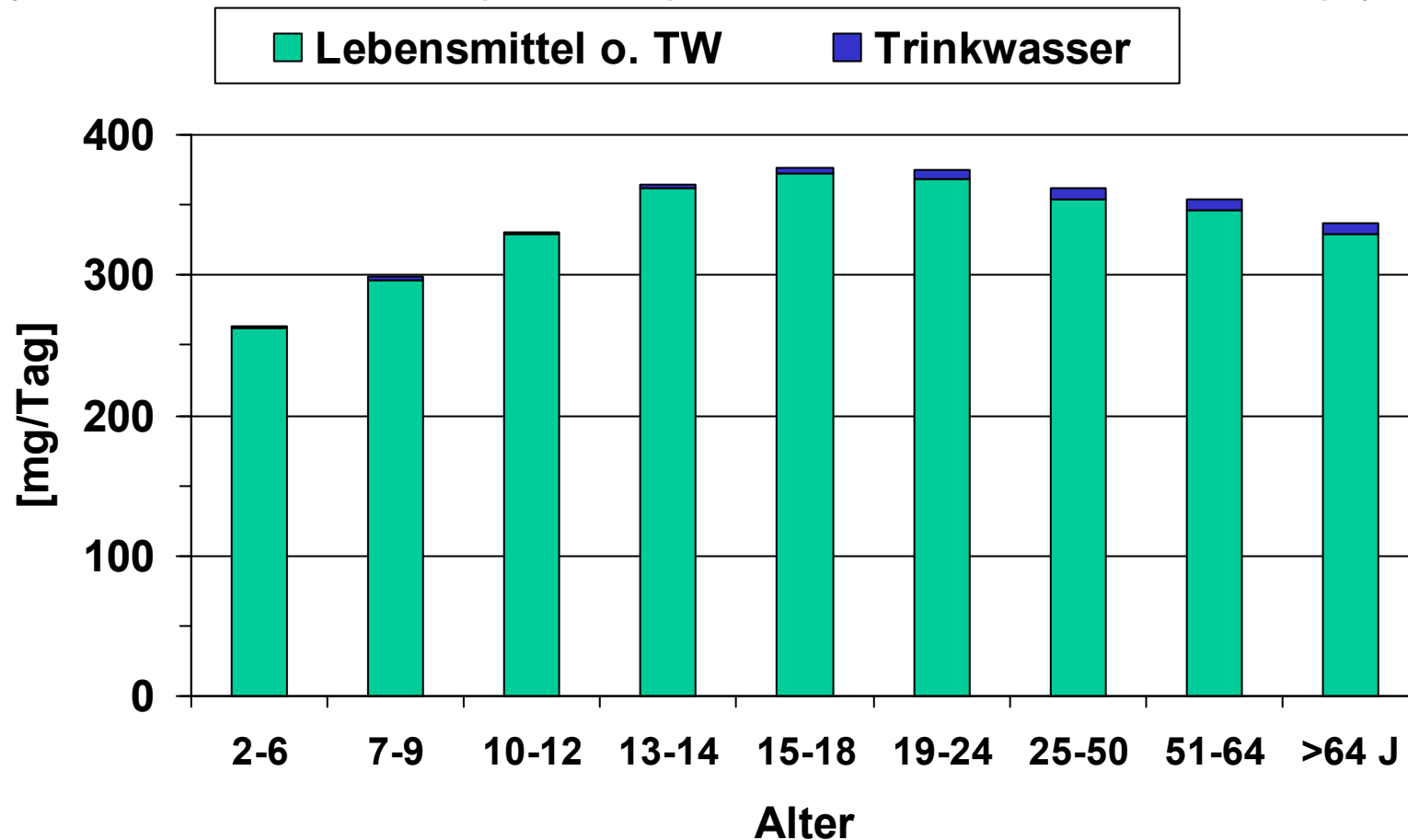


Feste Nahrung inkl. Milch u. Milchprodukte sind die mit Abstand wichtigsten Magnesiumquellen in der Nahrung.

Forum Trinkwasser (2001)

## Abb. 30: Bedeutung des Trinkwassers für die Magnesiumzufuhr

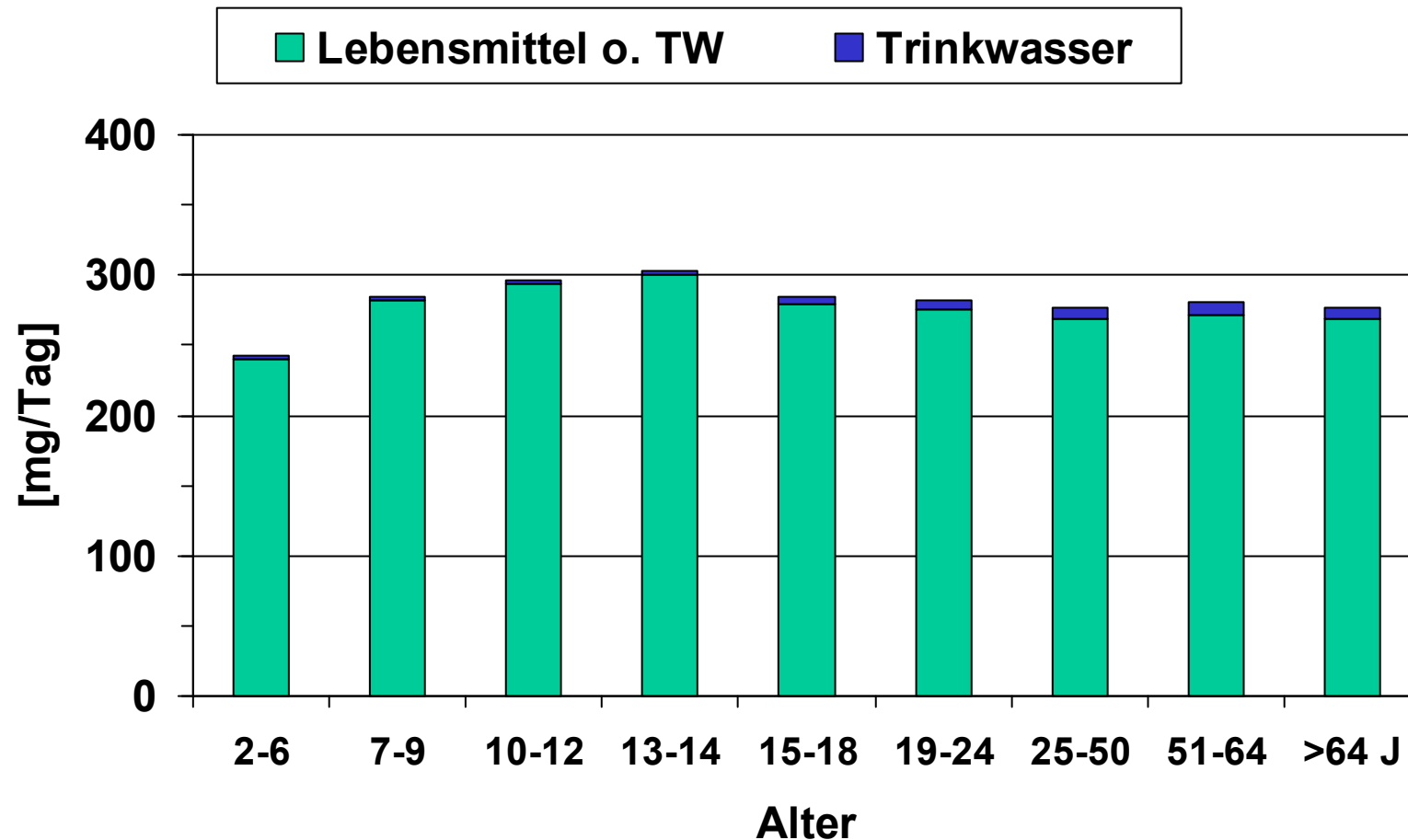
(Männer; mittlerer Magnesiumgehalt im Trinkwasser: 12,7 mg/l)



Bei üblichen Verzehrsgewohnheiten trägt Trinkwasser bei Männern nur wenig zur Bedarfsdeckung bei.

## Abb. 31: Bedeutung des Trinkwassers für die Magnesiumzufuhr

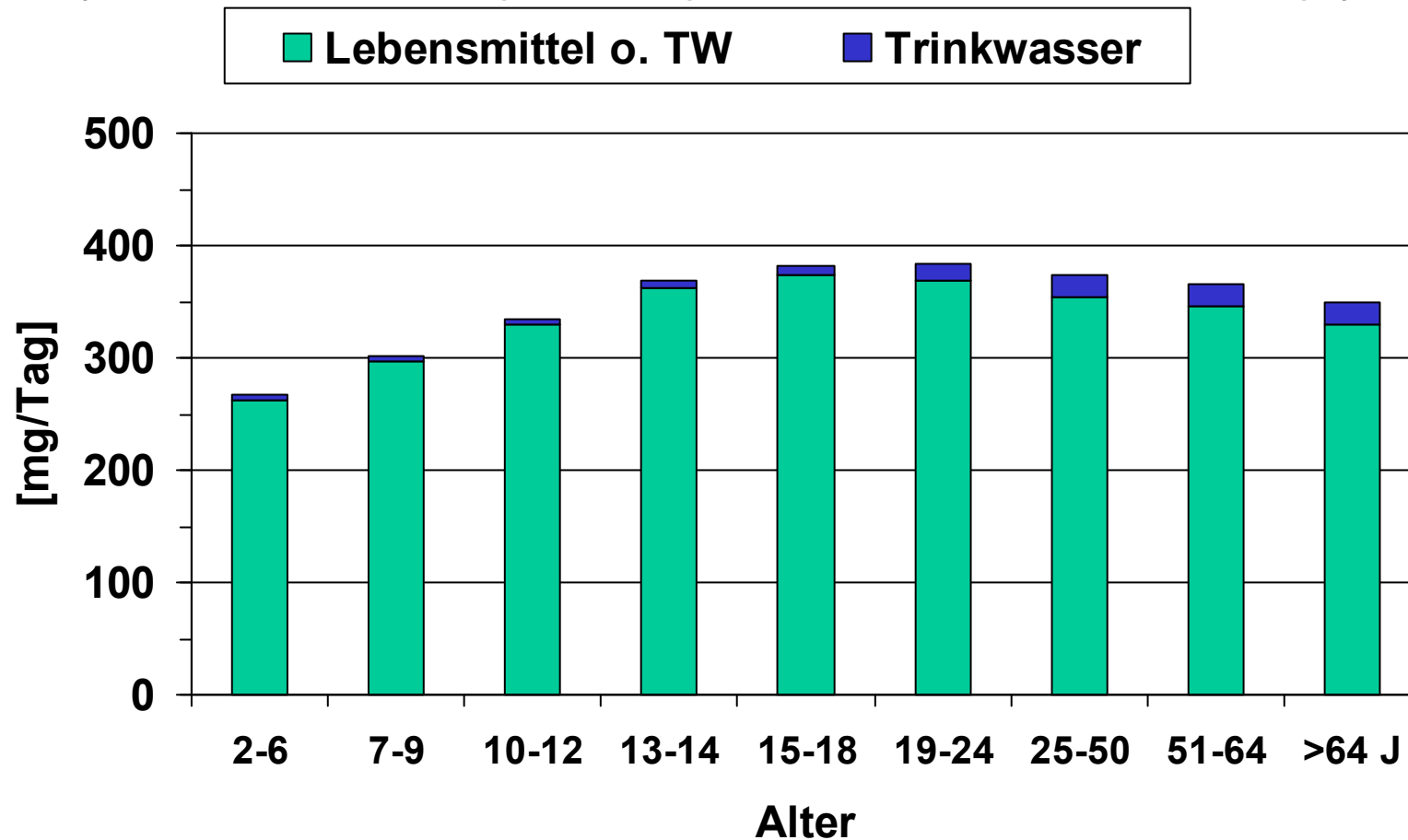
(Frauen; mittlerer Magnesiumgehalt im Trinkwasser: 12,7 mg/l)



Bei üblichen Verzehrsgewohnheiten trägt Trinkwasser bei Frauen nur wenig zur Bedarfsdeckung bei.

## Abb. 32: Bedeutung des Trinkwassers für die Magnesiumzufuhr

(Männer; hoher Magnesiumgehalt im Trinkwasser: 30 mg/l)

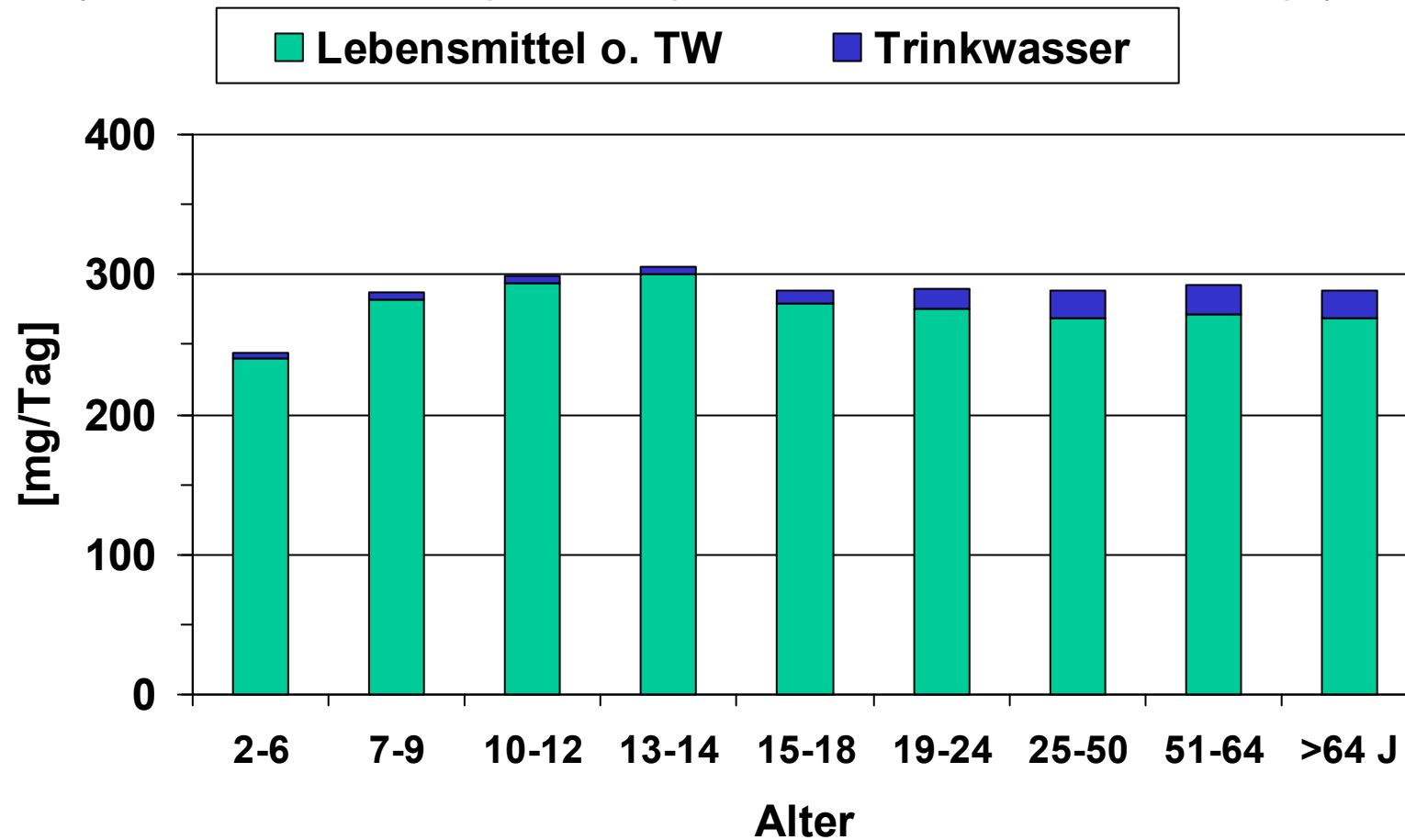


Auch bei Trinkwasser mit hohem Magnesiumgehalt ist dessen Bedeutung für die Bedarfsdeckung gering.



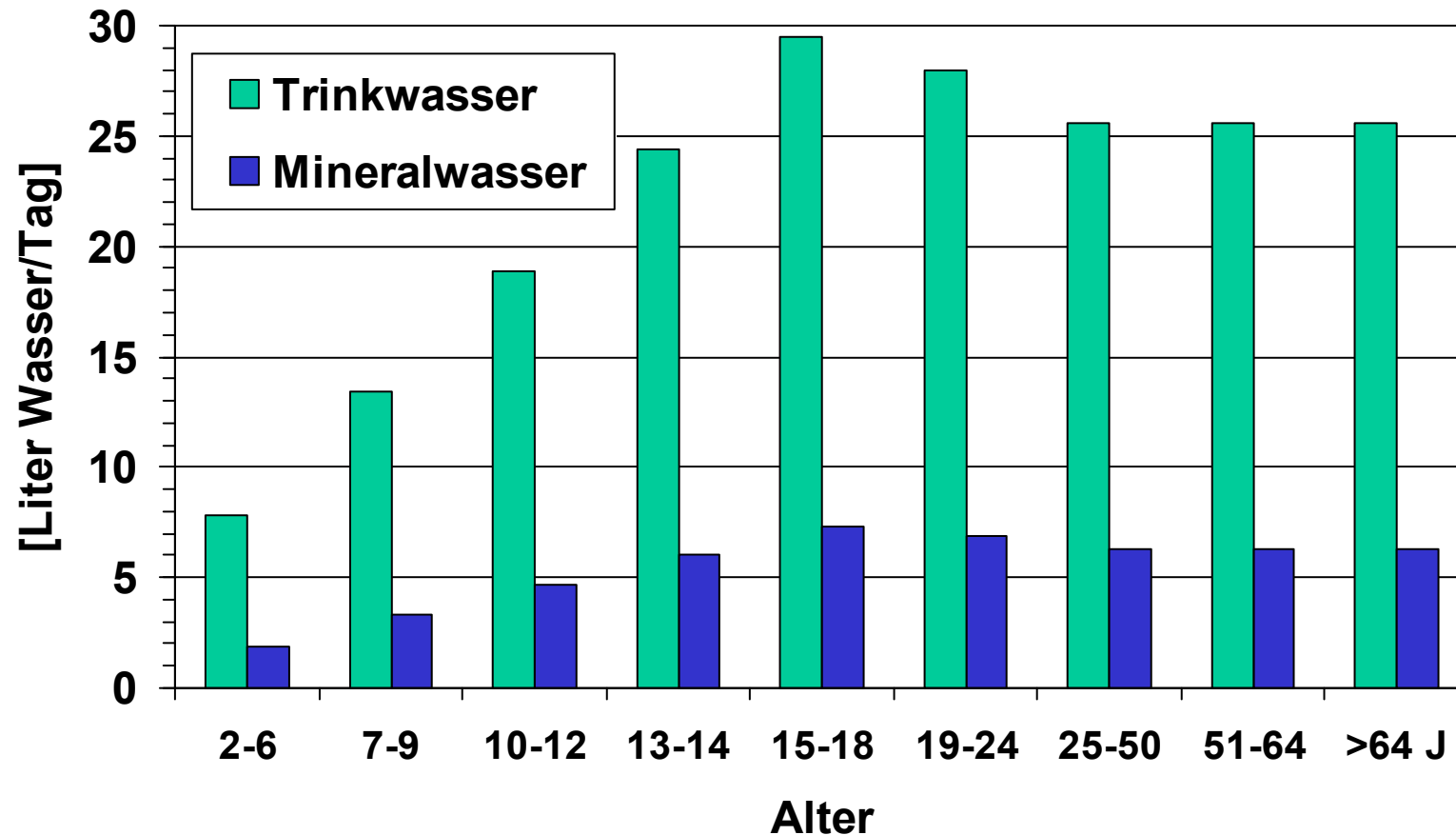
## Abb. 33: Bedeutung des Trinkwassers für die Magnesiumzufuhr

(Frauen; hoher Magnesiumgehalt im Trinkwasser: 30 mg/l)



Auch bei Trinkwasser mit hohem Magnesiumgehalt ist dessen Bedeutung für die Bedarfsdeckung gering.

**Abb. 34: Trink- oder Mineralwassermengen, die notwendig sind, um den Magnesiumbedarf zu decken**



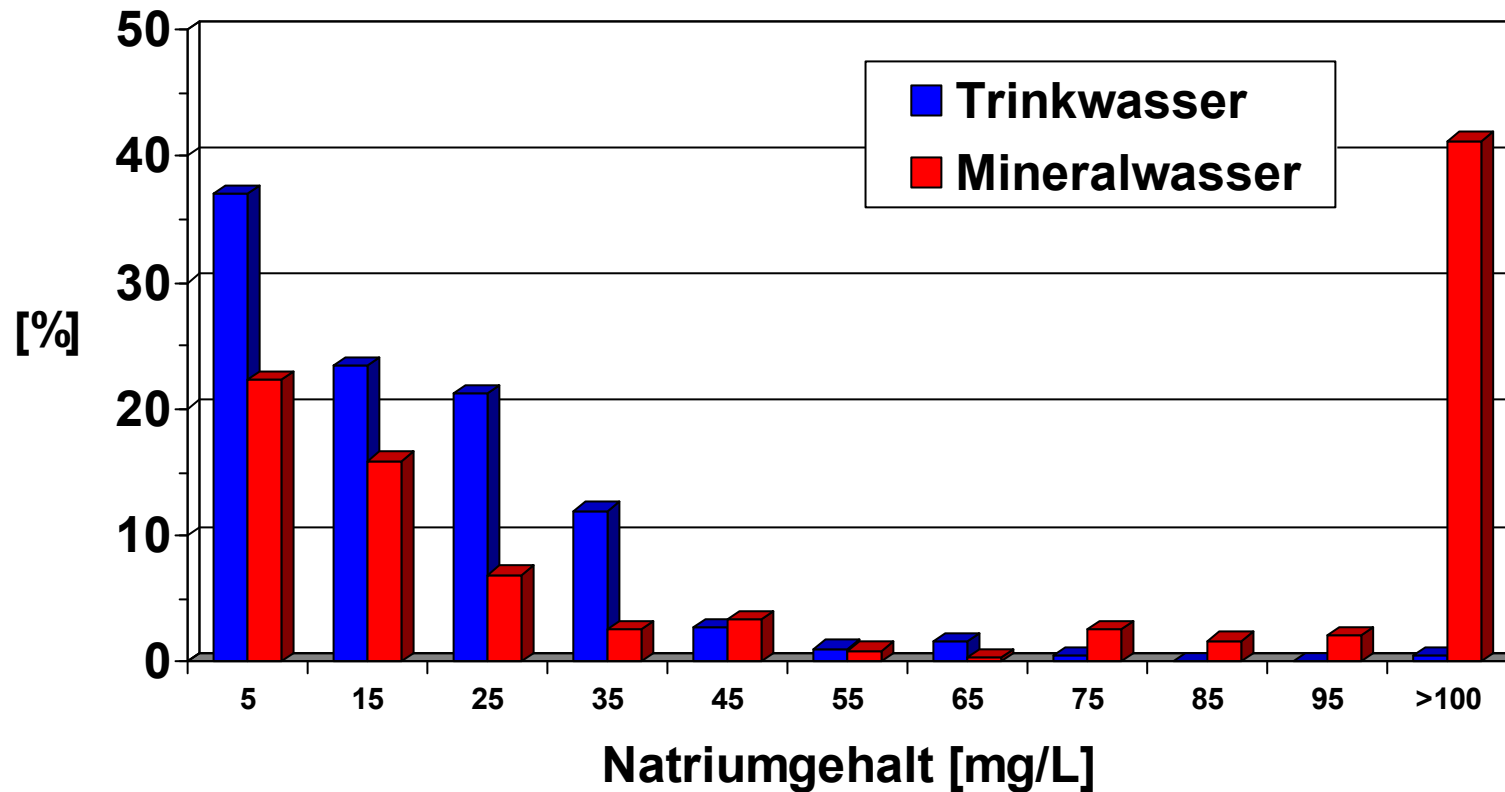
Trink- und Mineralwasser haben geringe Bedeutung für die Mg-Bedarfsdeckung. Um den tägl. Bedarf zu decken, müssten ca. 6 l MW mit durchschnittlichem Mg-Gehalt oder 25 l TW konsumiert werden.

## Abb. 35: Vergleich des Natriumgehaltes in Trink- und Mineralwässern

	Trinkwässer [mg/l]	Mineralwässer [mg/l]
<b>Mittelwert</b>	<b>19,0</b>	<b>174,2</b>
<b>Median</b>	<b>15,5</b>	<b>48,0</b>
<b>Std.abw.</b>	<b>± 15,3</b>	<b>± 338,0</b>
<b>Minimum</b>	<b>1,2</b>	<b>0,5</b>
<b>Maximum</b>	<b>111</b>	<b>3380</b>
<b>≤ 50 mg/l</b>	<b>96,2 %</b>	<b>51,1 %</b>
<b>≥ 100 mg/l</b>	<b>0,5 %</b>	<b>41,2 %</b>

Die Mehrzahl der untersuchten Trinkwässer (96,2 %) enthalten nur wenig Natrium (unter 50 mg/l), das traf aber nur auf etwa die Hälfte aller untersuchten Mineralwässer (51,1 %) zu. 41,2 % der untersuchten Mineralwässer weisen Natriumgehalte über 100 mg/l auf.

**Abb. 36: Vergleich der Natriumgehalte  
in Trink- und Mineralwässern**

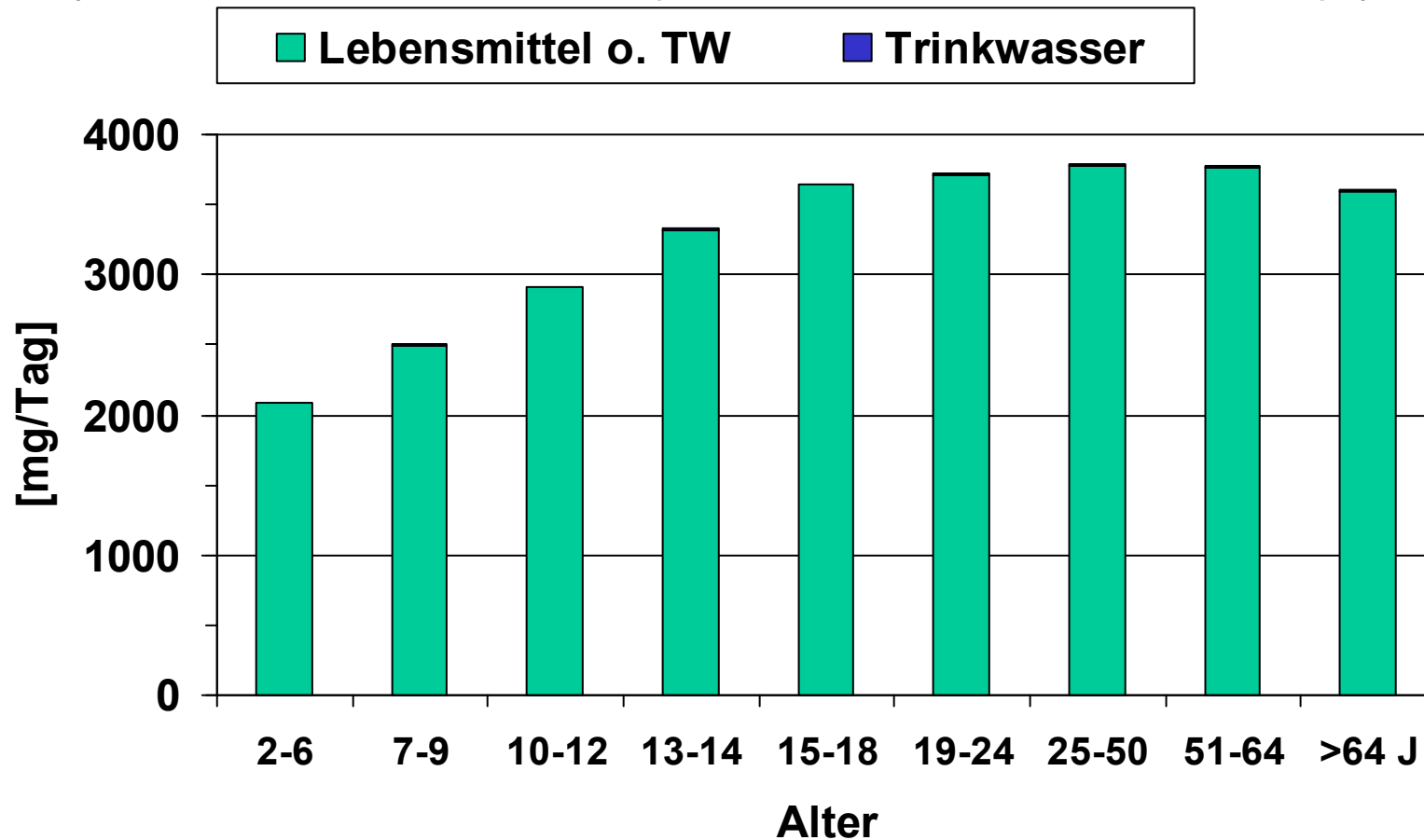


Die Mehrzahl der untersuchten TW enthält wenig Natrium, viele MW hingegen über 100 mg/l.  
Der Spitzenwert bei MW liegt bei über 3.000 mg Natrium / l.

Forum Trinkwasser (2001)

## Abb. 37: Bedeutung des Trinkwassers für die Natriumzufuhr

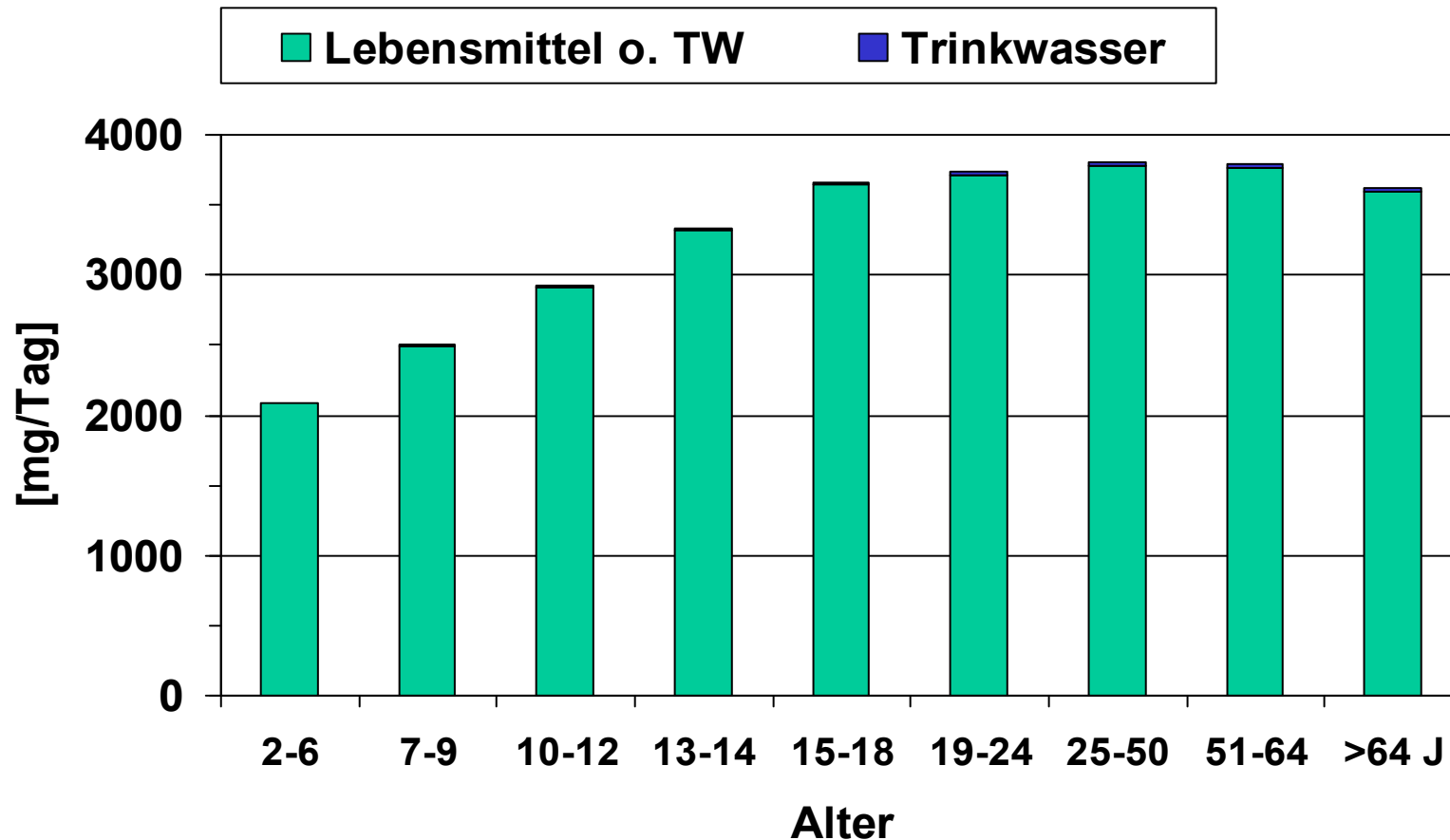
(Männer; mittlerer Natriumgehalt im Trinkwasser: 19,0 mg/l)



Bei Annahme eines mittleren Gehalts, trägt Trinkwasser bei Männern kaum zur Natriumzufuhr bei:  
Und das ist gut so.

## Abb. 38: Bedeutung des Trinkwassers für die Natriumzufuhr

(Männer; hoher Natriumgehalt im Trinkwasser: 45 mg/l)

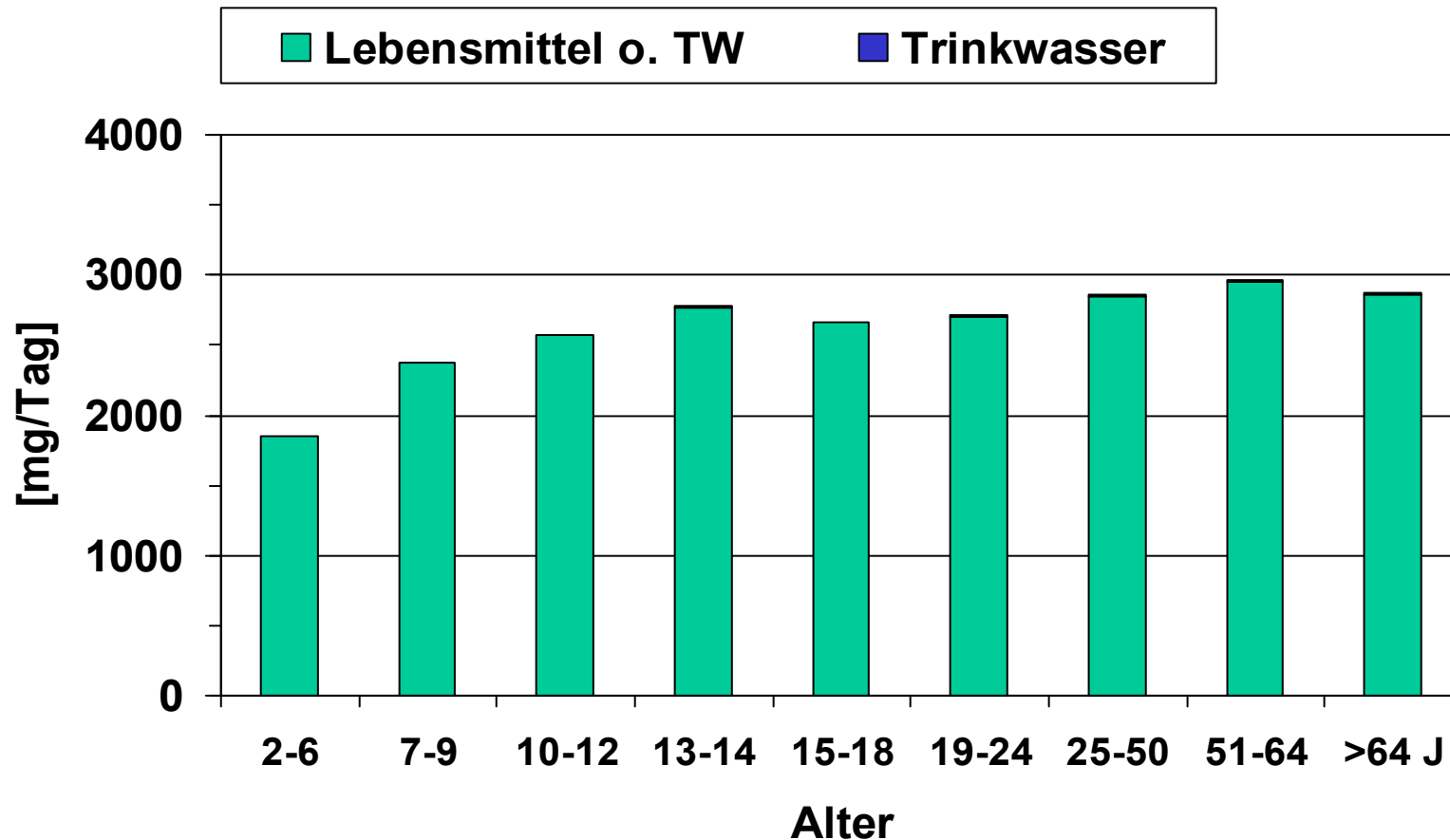


Selbst bei der Betrachtung von Trinkwasser mit vergleichsweise hohem Na-Gehalt, ist dessen Anteil an der Natriumzufuhr bei Männern wünschenswert gering.

Forum Trinkwasser (2001)

## Abb. 39: Bedeutung des Trinkwassers für die Natriumzufuhr

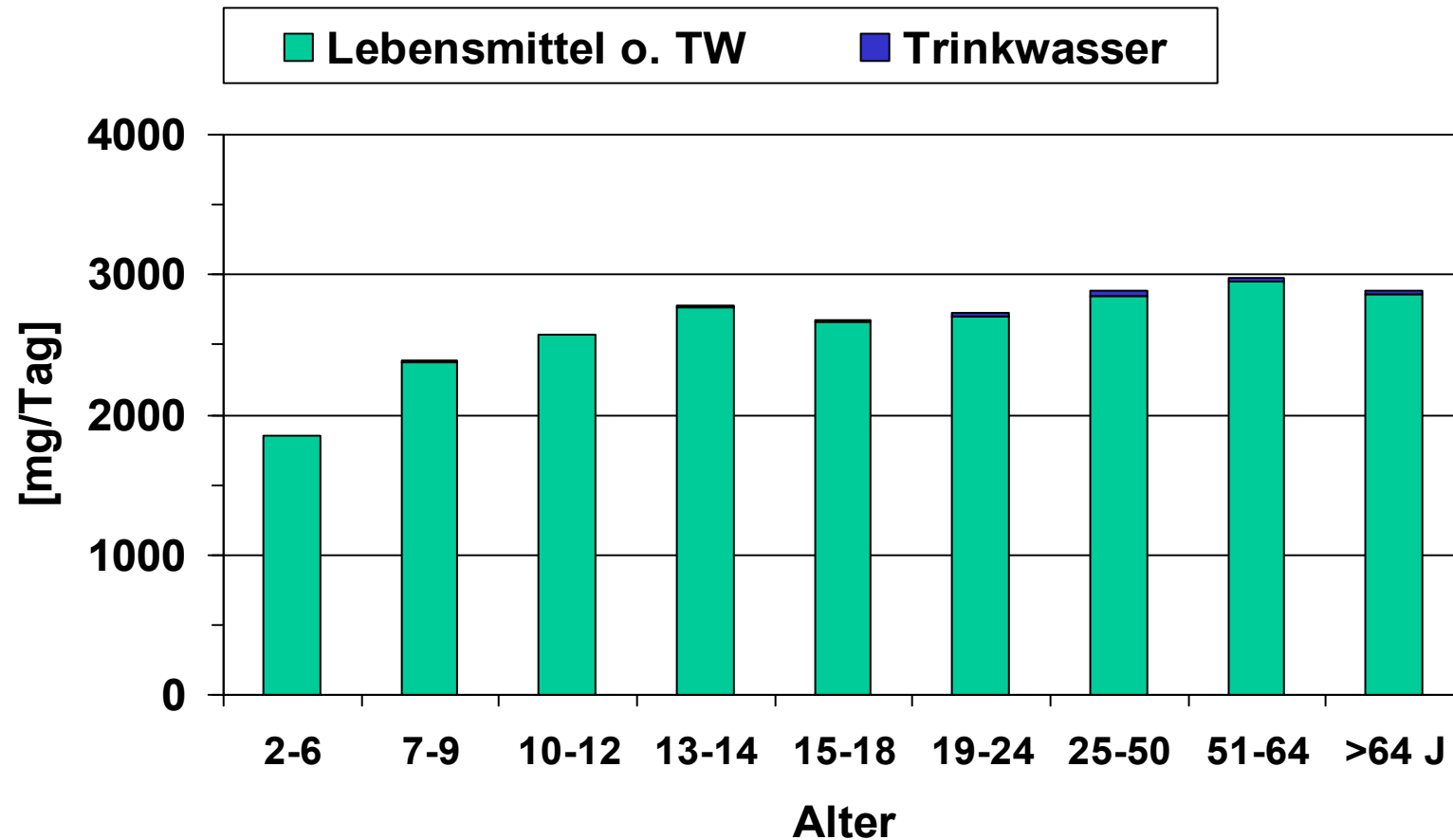
(Frauen; mittlerer Natriumgehalt im Trinkwasser: 19,0 mg/l)



Bei Annahme eines mittleren Gehalts, trägt Trinkwasser bei Frauen kaum zur Natriumzufuhr bei:  
Und das ist gut so.

## Abb. 40: Bedeutung des Trinkwassers für die Natriumzufuhr

(Frauen; hoher Natriumgehalt im Trinkwasser: 45 mg/l)



Selbst bei der Betrachtung von Trinkwasser mit vergleichsweise hohem Na-Gehalt, ist dessen Anteil an der Natriumzufuhr auch bei Frauen wünschenswert gering.

Forum Trinkwasser (2001)